المراجعة رقم (1)

اختبار شهر ابريل







الباب الثاني 2 العناصر الممثلة | الدرس 1 | عناصر المجموعة 1A | أسئلة كتاب الوافي

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

عناصر الأقلاء ووجودها في الطبيعة

❶ كل مما يأتي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لعنصر من عناصر الأقلاء **ماعدا** ....

(أ) $1s^1$ (ب) $[He] , 2s^1$

(ج) $[Ne] , 3s^1$ (د) $[Ar] , 4s^1$

❷ أي الخامات التالية يحتوي على جزيئات ماء تبلر؟ .... (بنها ٢٤)

(أ) الأباتيت. (ب) السيلفيت.

(ج) الكارناليت. (د) الهاليت.

❸ أكثر عناصر الأقلاء وفرة في القشرة الأرضية توجد في خام ....

(أ) $NaCl$ (ب) $KCl.MgCl_2.6H_2O$

(ج) KCl (د) $CaF_2.Ca_3(PO_4)_2$

❹ أي من فلزات الأقلاء الآتية تقل كتلة عينة منه بمرور الزمن؟ .... (غرب طنطا ٢٣)

(أ) K (ب) Li

(ج) Fr (د) Na

الخواص العامة لعناصر المجموعة (1A) [عناصر الأقلاء]

❺ أي العناصر الآتية يكون إلكترون تكافؤه هو الأسهل في الفقد؟ .... (ميت سلسيل ٢٣)

(أ) الليثيوم. (ب) الصوديوم.

(ج) البوتاسيوم. (د) السيزيوم.

❻ الفلز النشط كيميائيًا .... (الإسكندرية ٢٣)

(أ) يفقد إلكترون تكافؤه بسهولة. (ب) يُكوِّن مركبات غير ثابتة.

(ج) يحترق في الهواء بسهولة مكونًا أكسيد حمضي. (د) يُكوِّن أكسيد يسهل اختزاله بالكربون.

❼ عنصر يحتوي على أربع مستويات طاقة رئيسية وغلاف تكافؤها يحتوي على عدد من الإلكترونات نصف عدد إلكترونات المستوى الأول، أي مما يأتي لا ينطبق على هذا العنصر؟ ....

(أ) عامل مختزل. (ب) شديد النشاط.

(ج) شديد الصلابة. (د) ميله الإلكتروني صغير جدًا.

٨ أقوى العوامل المختزلة التالية هو ....

(أ) الليثيوم.
(ب) الصوديوم.
(ج) البوتاسيوم.
(د) السيزيوم.

٩ عناصر الأقلاء .... من باقي فلزات نفس الدورة.

(أ) أكبر في درجة الانصهار وأقل في جهد التأين.
(ب) أكبر في درجة الانصهار وأكبر في السالبية الكهربية.
(ج) أقل في درجة الانصهار وأقل في جهد التأين.
(د) أقل في درجة الانصهار وأكبر في السالبية الكهربية.

١٠ تتميز عناصر الأقلاء بـ..............

(أ) قوة الرابطة الفلزية وزيادة النشاط الفلزي.
(ب) قوة الرابطة الفلزية ونقص النشاط الفلزي.
(ج) ضعف الرابطة الفلزية وزيادة النشاط الفلزي.
(د) ضعف الرابطة الفلزية ونقص النشاط الفلزي.

١١ تتميز فلزات الأقلاء بكبر.............. (شمال السويس ٢٣)

(أ) كثافتها.
(ب) جهد تأينها.
(ج) أنصاف أقطار ذرتها.
(د) سالبيتها الكهربية.

١٢ من خلال قيم كثافة المواد في الجدول التالي:

المادة	الليثيوم	الصوديوم	البوتاسيوم	الكيروسين	الماء
الكثافة (g/cm^3)	0.53	0.97	0.86	0.82	1

أي مما يلي صحيح ؟ ....

(أ) يحفظ الصوديوم تحت سطح الماء.
(ب) يحفظ البوتاسيوم تحت سطح الماء.
(ج) يحفظ البوتاسيوم تحت سطح الكيروسين.
(د) يحفظ الليثيوم تحت سطح الكيروسين.

١٣ الجدول التالي يعبر عن جهد التأين الأول لبعض عناصر المجموعة 1A :

العنصر	W	X	Y	Z
جهد التأين الأول	526 kJ/mol	504 kJ/mol	410 kJ/mol	380 kJ/mol

فإن العنصر الذي يفضل استخدامه بصورة أكبر في الخلايا الكهروضوئية .... (مصر ٢٢)

(أ) Y
(ب) Z
(ج) W
(د) X

١٤ أفضل العناصر في صناعة الخلايا الكهروضوئية يكون ....

(أ) نصف قطره صغير وجهد تأينه الثاني كبير جدًا.
(ب) نصف قطره صغير وجهد تأينه الأول صغير جدًا.
(ج) نصف قطره كبير وجهد تأينه الأول كبير جدًا.
(د) نصف قطره كبير وجهد تأينه الثاني كبير جدًا.

١٥ العنصر الذي له أقل جهد تأين من الأقلاء يعطي كاتيونه عند الكشف الجاف له لون ....

(أ) قرمزي.
(ب) بنفسجي فاتح.
(جـ) أزرق بنفسجي.
(د) أصفر ذهبي.

١٦ عند تعرض ملح الكاتيون (X) للهب بنزن غير المضيء يتلون باللون القرمزي،

أي مما يلي صحيح للعنصر (X) ؟ ....

(أ) يقع في الدورة السادسة والمجموعة 1A
(ب) الإلكترون الأخير له أعداد الكم التالية: $n = 2 \;,\; \ell = 0 \;,\; m_\ell = 0 \;,\; m_s = +\frac{1}{2}$
(جـ) يتفاعل مع الأكسجين عند 180°C مكونًا X_2O_2
(د) يتفاعل مع الأكسجين عند 300°C مكونًا XO_2

النشاط الكيميائي لفلزات الأقلاء

١٧ أقوى الهيدروكسيدات الآتية هو .... (شرق كفر الشيخ ٢٣)

(أ) NaOH
(ب) LiOH
(جـ) RbOH
(د) KOH

١٨ كل الصيغ الكيميائية الآتية تعبر عن مركبات فوق أكسيد، **ماعدا** .... (الإسكندرية ٢٣)

(أ) Na_2O_2
(ب) H_2O_2
(جـ) KO_2
(د) BaO_2

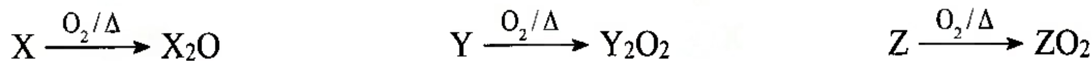
١٩ الأيون الذي يستخدم أكسيده في إنتاج الأكسجين في مناطق لا يتجدد فيها الهواء يحتوي على .... (مصر ٢٢)

(أ) O^{2-}
(ب) O^{2+}
(جـ) O_2^{1-}
(د) O_2^{0}

٢٠ تعتبر مركبات فوق أكسيد عوامل مؤكسدة قوية؛ لأنها تتفاعل مع الأحماض وينتج .... (تجريبي ٢٣)

(أ) فوق أكسيد الهيدروجين.
(ب) الأكسجين.
(جـ) فوق أكسيد الهيدروجين والأكسجين.
(د) الهيدروجين.

٢١ ثلاثة عناصر من الأقلاء (X)، (Y)، (Z) يتفاعل كل منها على حدة مع الأكسجين، وفقًا للمعادلات التالية:



$$Z \xrightarrow{O_2/\Delta} ZO_2 \qquad Y \xrightarrow{O_2/\Delta} Y_2O_2 \qquad X \xrightarrow{O_2/\Delta} X_2O$$

أي مما يأتي يعتبر صحيح؟ .... (الفيوم ٢٣)

(أ) $X > Y > Z$ حسب نصف قطر أيونها.
(ب) $X > Y > Z$ حسب حالات تأكسدهم.
(جـ) Z يحتمل أن يكون الروبيديوم.
(د) Y_2O_2 عامل مختزل قوي.

٢٢ ينتج عن تفاعل سوبر أكسيد البوتاسيوم مع كل من الماء وحمض الهيدروكلوريك .... (بلطيم ٢٣)

(أ) ملح وماء.
(ب) مواد غير ملونة.
(ج) هيدروكسيد فلز.
(د) حمض وهيدروجين.

---

٢٣ عنصر فلزي (M) له أكبر حجم ذري في دورته، وتتوزع إلكتروناته في 6 مستويات طاقة فرعية

ما الصيغة الكيميائية لأكسيد العنصر (M) عند احتراقه في جو من الأكسجين؟ .... (الشرابية ٢٣)

(أ) MO_2
(ب) M_2O_2
(ج) M_2O
(د) MO

---

٢٤ عند تسخين الأكسجين مع العنصر الذي يكسب كاتيونه لهب بنزن غير المضيء اللون الأحمر البنفسجي

ثم إضافة الماء للمركب الناتج يتكون مادة .... (بلطيم ٢٤)

(أ) مؤكسدة.
(ب) حفازة.
(ج) مختزلة.
(د) مترددة.

---

٢٥ عنصر (X) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n = 6\ ,\ \ell = 0\ ,\ m_\ell = 0\ ,\ m_s = +\frac{1}{2}$

عند حرق قطعة منه في جو من الأكسجين النقي، ثم إضافة حمض HCl للمركب الناتج يتكون .... (بلطيم ٢٤)

(أ) $XCl_{(aq)}$
(ب) $XOH_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)}$
(ج) $XCl_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)}$
(د) $XCl_{(aq)} + H_2O_{2(\ell)} + O_{2(g)}$

---

٢٦ عنصر فلزي (X) يقع في الدورة السادسة وهو أكبرهم في نصف القطر الأيوني،

عند حرق قطعة منه في جو من الأكسجين النقي، يتكون ....

(أ) مركب صيغته XO، ويتفاعل مع الأحماض ويعطي ملح وماء.
(ب) X_2O، ويتفاعل مع الأحماض ويعطي ملح وماء.
(ج) XO_2، ويتفاعل مع الماء ويعطي قلوي وفوق أكسيد هيدروجين وأكسجين.
(د) X_2O_2، ويتفاعل مع الماء ويعطي قلوي وفوق أكسيد هيدروجين.

---

٢٧ في الشكل المقابل:

مادة

فإن المادة (X) يمثل ....

(أ) غاز الأكسجين.
(ب) كربونات البوتاسيوم.
(ج) كلوريد البوتاسيوم.
(د) فوق أكسيد الهيدروجين.

٢٨ عند وضع هيدريد الليثيوم في الماء يتصاعد غاز الهيدروجين
وعند إضافة صبغة عباد الشمس للمحلول يتغير لونها إلى اللون .... (بنها ٢٤)

أ) الأحمر. ب) الأزرق.
ج) البنفسجي. د) البرتقالي.

٢٩ للحصول على غاز الهيدروجين يضاف حمض الهيدروكلوريك إلى كل مما يلي **ماعدا** .... (مصر ٢٢)

أ) روبيديوم. ب) NaH
ج) بوتاسيوم. د) $NaOH$

٣٠ كل مما يأتي عوامل مؤكسدة **ماعدا** ....

أ) الهيدروجين عند تفاعله مع الليثيوم. ب) الفوسفور عند تفاعله مع البوتاسيوم.
ج) الأكسجين عند تفاعله مع الصوديوم. د) الليثيوم عند تفاعله مع النيتروجين.

٣١ أي زوج من أزواج العناصر الآتية تتفاعل مع بعضها بطريقة أكثر عنفًا ؟ .... (العامرية ٢٣)

أ) السيزيوم / الكلور. ب) السيزيوم / الفلور.
ج) الصوديوم / الكلور. د) الصوديوم / الفلور.

٣٢ ★ عند تسخين عنصر (X) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه قبل الأخير هي: $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$
مع مسحوق عنصر (Y) قيم أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير هي: $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$
ثم إضافة HCl للمركب الناتج ينتج غاز .... (بلطيم ٢٤)

أ) SO_3 ب) CO_2
ج) H_2S د) NH_3

٣٣ العنصر (A) يُكسب كاتيونه لهب بنزن غير المضيء اللون القرمزي عند تسخينه في الهواء يتكون ....

أ) A_3N ب) AO
ج) A_2O_2 د) AO_2

٣٤ عند تفاعل أعلى الأقلاء سالبية كهربية مع العنصر الغازي الأكبر حجمًا في الهواء الجوي، يتكون ....

أ) نيتريد الليثيوم. ب) نيتريد السيزيوم.
ج) أكسيد الليثيوم. د) فوق أكسيد السيزيوم.

٣٥ عند تفاعل الماء مع ناتج تسخين الليثيوم في الهواء الجوي يتكون ....

أ) خليط من حمضين. ب) خليط من قلويين.
ج) خليط من حمض وقلوي. د) خليط من قلوي وملح.

٣٦ أي من التفاعلات التالية ينطلق منها أكبر قدر من الطاقة الحرارية؟ ....

أ) تفاعل الصوديوم مع الماء.

ب) تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

ج) تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

د) تفاعل البوتاسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

---

٣٧ كل من التفاعلات الآتية تحدث بعنف، **ماعدا** .... (طلخا ٢٣)

أ) تفاعل انحلال نترات البوتاسيوم.

ب) تفاعل الصوديوم مع الكلور.

ج) تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

د) تفاعل الليثيوم مع النيتروجين.

---

٣٨ عند تسخين كربونات الصوديوم، أي مما يلي يعد صحيحًا؟ .... (مصر ٢٢)

أ) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_{3(aq)}$

ب) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Na^+_{(\ell)} + CO_3^{2-}{}_{(\ell)}$

ج) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2O_{(s)} + CO_{2(g)}$

د) $Na_2CO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2Na_{(s)} + CO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$

العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

٣٩ الفلز (M) الذي يستخدم في تصنيع بطاريات الأجهزة الذكية عند أكسدته يعطي مركب صيغته ....

أ) M_2O

ب) MO

ج) M_2O_2

د) MO_2

---

٤٠ السبيكة المستخدمة في تصنيع هياكل الدراجات الرياضية والطائرات كل مما يلي من صفاتها **ماعدا** ....

أ) كثافتها قليلة.

ب) تتكون من فلزين من الأقلاء.

ج) تستخدم في خزانات وقود فالكون 9

د) أحد مكوناتها يستخدم في بطاريات السيارات الكهربية.

---

٤١ أكثر عناصر الأقلاء وفرة في القشرة الأرضية يدخل في ....

أ) تصنيع بطاريات الحواسيب المحمولة.

ب) أجهزة التنفس المغلقة.

ج) أجهزة الرؤية الليلية

د) تركيب مصابيح أبخرة الصوديوم.

---

٤٢ كل مما يأتي من صفات العنصر المستخدم كمادة مبردة في أحد أنواع المفاعلات النووية **ماعدا** ....

أ) أنشط فلزات الأقل.

ب) أكبر عناصر مجموعته في نصف القطر الأيوني.

ج) أكثر الأقلاء ليونة.

د) يوجد في الطبيعة على هيئة خام الهاليت.

٤٣ كل مما يلي من خواص العنصر المستخدم في أجهزة التنفس المغلق **ماعدا** ....

(أ) إنتاج السماد الزراعي.

(ب) يتفاعل مع الأكسجين في وجود حرارة وضغط عالي ويكون سوبر أكسيد.

(جـ) عامل مختزل عند تفاعله مع الأحماض.

(د) يوجد في الطبيعة على هيئة خام الأباتيت.

٤٤ كل مما يأتي من صفات الصوديوم مقارنةً بالماء **ماعدا** ....

(أ) أعلى في درجة الغليان.

(ب) أعلى كفاءة في نقل الحرارة.

(جـ) أكبر كثافة.

(د) عند تفاعلهما الصوديوم يعتبر عامل مختزل.

٤٥ العنصر المستخدم في أجهزة الرؤية الليلية ينتهي مستوى الخارجي له بالمستوى ....

(أ) $3s^1$

(ب) $4s^1$

(جـ) $5s^1$

(د) $6s^1$

٤٦ العنصر المستخدم في أجهزة GPS مقارنةً بعناصر مجموعته يعتبر أكبرهم في ....

(أ) نصف القطر الأيوني.

(ب) السالبية الكهربية.

(جـ) شحنة النواة الفعالة.

(د) جهد التأين الأول.

استخلاص فلـزات الأقـلاء من خاماتها

٤٧ ماذا يحدث عند التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم؟ .... (فاقوس ٢٣)

(أ) تقل كتلة الأنود بمرور الوقت.

(ب) تتأكسد أيونات الصوديوم عند المصعد.

(جـ) تختزل أيونات الكلوريد عند المهبط.

(د) تزداد كتلة الكاثود بمرور الوقت.

٤٨ يمكن الحصول على فلز الصوديوم بواسطة .... (المنيا ٢٤)

(أ) التحليل الكهربي لمصهور بروميد الصوديوم.

(ب) التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم.

(جـ) طريقة هابر بوش.

(د) طريقة سولفاي.

٤٩ عند التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم يكون العامل المؤكسد والعامل المختزل على الترتيب، هما .... (أسوان ٢٣)

(أ) Na / Cl^-

(ب) Cl_2 / Na

(جـ) Na^+ / Cl^-

(د) Cl_2 / Na^+

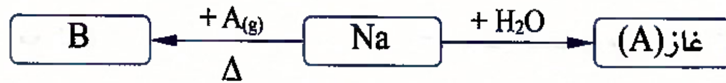
٥٠ تُحضر عناصر المجموعة (1A) من التحليل الكهربي لـ .... (تجريبي ٢٣)

أ) مصهور هاليدتها.
ب) محلول هاليدتها.
ج) محلول هيدريتها.
د) أكسيد الفلز.

٥١ عند التحليل الكهربي لمصهور هيدريد الصوديوم يتصاعد غاز الهيدروجين عند .... (مصر ٢٢)

أ) الكاثود ويحدث عملية اختزال والمعادلة $2H^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow H_{2(g)}$
ب) الأنود ويحدث عملية أكسدة والمعادلة $2H^-_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + 2e^-$
ج) الأنود ويحدث عملية اختزال والمعادلة $2H^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow H_{2(g)}$
د) الكاثود ويحدث عملية أكسدة والمعادلة $2H^-_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + 2e^-$

٥٢ ادرس الشكل ثم أجب :



أي مما يلي صحيح عند التحليل الكهربي لمصهور (B) ؟

أ) يترسب الصوديوم عند المهبط ويتصاعد غاز الكلور عند المصعد.
ب) يترسب الصوديوم عند المصعد ويتصاعد الهيدروجين عند المهبط.
ج) يتصاعد غاز الهيدروجين عن المهبط ويتصاعد الأكسجين عند المصعد.
د) يتصاعد غاز الهيدروجين عند المصعد ويترسب الصوديوم عند المهبط.

٥٣ يمكن الحصول على السيزيوم من مركب بروميد السيزيوم وذلك .... (مصر ٢٢)

أ) بالتحليل الكهربي لمصهوره وأيون السيزيوم يكتسب إلكترونين.
ب) بالتحليل الكهربي لمحلوله وأيون السيزيوم يكتسب إلكترون.
ج) بالتحليل الكهربي لمحلوله وأيون السيزيوم يكتسب إلكترونين.
د) بالتحليل الكهربي لمصهوره وأيون السيزيوم يكتسب إلكترون.

هيدروكسيد الصوديوم

٥٤ عند تفاعل الغاز الناتج عند كاثود خلية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز مع الصوديوم ، ثم إضافة ماء إلى الناتج يتكون محلول ....

أ) هيدريد صوديوم.
ب) كلوريد صوديوم.
ج) هيدروكسيد صوديوم.
د) كربونات صوديوم.

55 عند تفاعل الغاز الناتج عند أنود خلية التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز مع الصوديوم يتكون محلول ....

(أ) كلوريد الصوديوم. (ب) الصودا الكاوية.
(ج) صودا الغسيل. (د) الأمونيا.

56 عند إضافة قطرات من محلول عباد الشمس إلى ناتج التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز يتكون لون ....

(أ) أحمر (ب) بنفسجي
(ج) أزرق (د) أصفر

57 عند تفاعل المحلول الناتج من التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم المركز تمامًا مع حمض الكبريتيك يتكون ....

(أ) كربونات صوديوم وكبريتات صوديوم. (ب) كبريتات صوديوم وهيدروكسيد صوديوم.
(ج) كبريتات صوديوم وماء. (د) كربونات صوديوم وهيدروكسيد صوديوم.

58 كل العمليات التالية طاردة للحرارة **ماعدا** ....

(أ) تفاعل الليثيوم مع الماء. (ب) تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور.
(ج) الانحلال الحراري لكربونات الليثيوم. (د) ذوبان الصودا الكاوية في الماء.

59 يتفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كل مما يأتي **ماعدا** ....

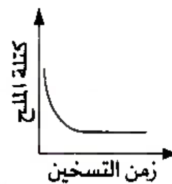
(أ) SO_3 (ب) NO_2
(ج) CO_2 (د) CaO

60 ماذا يحدث عند ترك عينة من قشور هيدروكسيد الصوديوم الصلبة معرضة للهواء الجوي لعدة ساعات .... (مطروح ٢٤)

(أ) تظل كما هي. (ب) تزداد صلابتها.
(ج) تزداد كتلتها. (د) تقل كتلتها.

كربونات الصوديوم

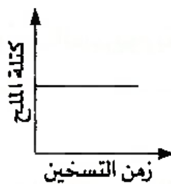
61 أي من الأشكال التالية يعبر عما يحدث لكتلة عينة من بيكربونات الصوديوم بمرور الزمن عند تسخينها؟ ....



(أ)



(ب)



(ج)



(د)

62 يعرف ملح كربونات الصوديوم المتهدرت باسم .... (سوهاج ٢٣)

(أ) الجير الحي. (ب) صودا الغسيل.
(ج) الصودا الكاوية. (د) ماء الجير.

٦٣ يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم باستخدام ....

(أ) حمض الكبريتيك المخفف.
(ب) هيدروكسيد البوتاسيوم.
(ج) كربونات البوتاسيوم.
(د) الأمونيا.

٦٤ عند تفاعل كربونات الصوديوم مع المادة (X) الذائبة في الماء يتصاعد غاز CO_2

ما نوع المادة (X) ؟ .... (العامرية ٢٣)

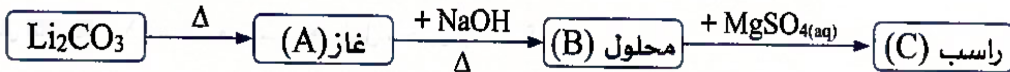
(أ) أكسيد قاعدي.
(ب) أكسيد فلز.
(ج) نشادر.
(د) أكسيد لافلز.

٦٥ لديك عينة من الماء لا تتأثر بالصابون،

فأي المركبات التالية يمكن استخدامها لجعل الماء يتأثر بالصابون؟ .... (تجريبي ٢٤)

(أ) صودا الغسيل.
(ب) الصودا الكاوية.
(ج) الكارناليت.
(د) الأباتيت.

٦٦ ادرس المخطط التالي ثم اختر الإجابة الصحيحة:



ما الاسم الكيميائي للمواد (A) ، (B) ، (C) ؟ ....

(أ) (A) : ثاني أكسيد الكربون ، (B) : كربونات الصوديوم ، (C) : كربونات الماغنسيوم.
(ب) (A) : ثاني أكسيد الكربون ، (B) : بيكربونات الصوديوم ، (C) : كبريتات الصوديوم.
(ج) (A) : الهيدروجين ، (B) : كربونات الليثيوم ، (C) : كربونات الكالسيوم.
(د) (A) : النشادر ، (B) : كربونات البوتاسيوم ، (C) : هيدروكسيد الألومنيوم.

٦٧ عند مرور غازي ثاني أكسيد الكربون وغاز الأمونيا في محلول مركز من كلوريد الصوديوم

ثم تسخن الناتج بشدة ينتج .... (تجريبي ٢٤)

(أ) الصودا الكاوية.
(ب) بيكربونات الصوديوم.
(ج) غاز ثاني أكسيد الكربون.
(د) غاز أول أكسيد الكربون.

٦٨ تتفق طريقة تحضير كربونات الصوديوم في المعمل وفي الصناعة في استخدام .... (مصر ٢٢)

(أ) هيدروكسيد الصوديوم.
(ب) أكسيد قاعدي.
(ج) أكسيد حامضي.
(د) كلوريد الصوديوم.

٦٩ عند تسخين محلول الملح (X) ينتج محلول الملح (Y) ويتصاعد نفس الغاز الناتج من تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع أي من الملحين (X)، (Y)، ما الصيغة الكيميائية للملح (X) ؟ ....

(أ) $NaHCO_3$ (ب) Na_2CO_3

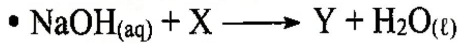
(جـ) $Mg(HCO_3)_2$ (د) $Ca(HCO_3)_2$

---

٧٠ من التفاعلين المقابلين غير الموزونين:



• $Na_2CO_{3(s)} + X \longrightarrow Y + H_2O_{(\ell)} + CO_{2(g)}$



• $NaOH_{(aq)} + X \longrightarrow Y + H_2O_{(\ell)}$

ما نوع كل من (X)، (Y) على الترتيب ؟ .... (سوهاج ٢٣)

(أ) ملح / حمض. (ب) حمض / ملح.

(جـ) قاعدة / ملح. (د) حمض / قاعدة.

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

٧١ **وضح بالمعادلات**: كيف تحصل على غاز النشادر من مركب نيتريد الليثيوم. (تجريبي ٢٤)

---

٧٢ عنصر (X) يتفاعل مع الماء مكونًا قلوي وغاز قابل للاشتعال ، ويتفاعل مع الأكسجين الساخن ليتكون مركب صيغته X_2O_2 ، **أجب عن الأسئلة التالية**:

(١) هل العنصر (X) عامل مؤكسد أم عامل مختزل ولماذا ؟

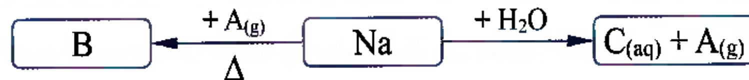
(٢) عند تفاعل هيدريد العنصر (X) مع الماء، ما أثر المحلول الناتج على محلول عباد الشمس ؟

---

٧٣ يتفاعل فلز (A) مع الماء البارد مكونًا محلول قلوي (B) بالإضافة للغاز (C) القابل للاشتعال ، وعند تفاعل الفلز (A) مع غاز الكلور تتكون مادة صلبة بيضاء (D) تعطي عند الكشف عنها لونًا أصفر ذهبي **ما الصيغة الكيميائية لكل من**: (A)، (B)، (C)، (D) ؟ (الفيوم ٢٣)

---

٧٤ **ادرس المخطط التالي ثم أجب**:



(١) ما اسم المركب اللازم إضافته على (B) للحصول على (C) ؟

(٢) ما اسم الطريقة المستخدمة للحصول على الغاز (A) من مصهور المركب (B) ؟

---

٧٥ عند التحليل الكهربي لمصهور هيدريد البوتاسيوم، **ما اسم الغاز المتصاعد** وعلى أي قطب ؟

---

٧٦ **ما الصيغة الكيميائية** للمركب الناتج من تفاعل غاز الأكسجين مع قطعة مشتعلة من ... ؟

(١) الليثيوم تحت الضغط الجوي المعتاد.

(٢) البوتاسيوم تحت ضغط جوي عالي.

٧٧ ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من تفاعل المواد التالية على فلز البوتاسيوم ... ؟

١ حمض الهيدروكلوريك.

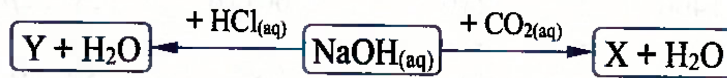
٢ الهيدروچين.

٧٨ كيف تميز عمليًا بين كل من ... ؟

١ ملح كلوريد الصوديوم وملح كلوريد البوتاسيوم. (بنها ٢٤)

٢ نيتريد الليثيوم وهيدريد الليثيوم. (أجا ٢٣)

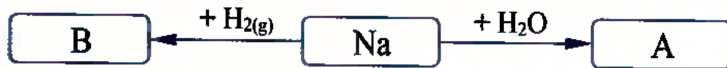
٧٩ ادرس المخطط الذي أمامك ثم أجب :



١ ما ناتج تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الملح (X) ؟

٢ ما اسم الغاز اللازم للتفاعل مع محلول الملح (Y) وثاني أكسيد الكربون للحصول على الملح (X) ؟

٨٠ ادرس الشكل ثم أجب علمًا بأن A ، B مركبين :



١ ما المركب الكيميائي الناتج من امرار غاز ثاني أكسيد الكربون الساخن على محلول المركب (A) ؟

٢ كيف تحصل على المركب (B) من المركب (A) ؟

٨١ علل لما يأتي:

١ يدخل السيزيوم في تركيب الخلايا الكهروضوئية. (إدفو ٢٣)

٢ لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء. (قلين ٢٣)

٣ تُستخدم نترات البوتاسيوم في صناعة البارود. (النزهة ٢٣)

٤ يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم في تنقية الأجواء المغلقة كالغواصات والطائرات من غاز CO_2 (الوايلي ٢٣)

٥ صعوبة استخلاص الأقلاء من خامتها بالطرق الكيميائية المعروفة. (نجع حمادي ٢٣)

٦ تزداد كتلة عينة من هيدروكسيد الصوديوم الصلب عند تركها في الهواء الجوي. (الفيوم ٢٣)

٧ تُستخدم صودا الغسيل في إزالة عُسر الماء المستديم. (جنوب الجيزة ٢٣)



الباب الثاني 2 | العناصر الممثلة | الدرس 2 | عناصر المجموعة 5A

أسئلة كتاب الوافي

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

عناصر المجموعة 5A ووجودها في الطبيعة

❶ أكبر عناصر المجموعة 5A في نصف القطر يوجد في القشرة الأرضية في صورة ....

(أ) فوسفات. (ب) فلوريدات.

(ج) كبريتيدات. (د) كربونات.

❷ الأباتيت هو أحد خامات الفوسفور، وهو ملح مزدوج من .... (بورسعيد ٢٤)

(أ) كلوريد وكبريتات الكالسيوم. (ب) كبريتات وفوسفات الكالسيوم.

(ج) فلوريد وفوسفات الكالسيوم. (د) كربونات وفوسفات الكالسيوم.

الخواص العامة لعناصر المجموعة 5A

❸ يتشابه الزرنيخ $_{33}As$ والأنتيمون $_{51}Sb$ في .... (العامرية ٢٣)

(أ) كونهما من عناصر الدورة الرابعة. (ب) عدد إلكترونات غلاف تكافؤهما.

(ج) كونهما من الفلزات. (د) أن توصليهما للتيار الكهربي أكبر من توصيل الفلزات.

❹ في درجات الحرارة العالية يتواجد الفوسفور على هيئة جزيء .... (شمال السويس ٢٣ ، المنيا ٢٤)

(أ) أحادي الذرة. (ب) ثنائي الذرة.

(ج) ثلاثي الذرة. (د) رباعي الذرة.

❺ كل مما يأتي يعتبر صحيحًا بالنسبة لعنصر النيتروجين، **ماعدا** .... (شبين الكوم ٢٣)

(أ) حجمه الذري هو الأصغر مقارنةً بالحجوم الذرية لباقي عناصر المجموعة (5A)

(ب) سالبيته الكهربية هي الأكبر مقارنةً بالسالبية الكهربية لباقي عناصر المجموعة (5A)

(ج) يمكنه تكوين روابط عن طريق الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي (d) فيه.

(د) جهد تأينه هو الأكبر مقارنةً بجهود تأين باقي عناصر المجموعة (5A)

❻ عنصر (X) يمكنه تكوين المركبات التالية: $(XO_2 / X_2O_3 / XH_3 / HXO_3)$

في أي مجموعات الجدول الدوري الحديث يوجد العنصر X؟ .... (تمي الأمديد ٢٣)

(أ) 1A (ب) 2A

(ج) 5A (د) 6A

❼ أعداد التأكسد الموجبة للزرنيخ تظهر في المركبات الأكسجينية، لأن ....

(أ) نصف قطر الأكسجين وسالبيته الكهربية أكبر من الزرنيخ.

(ب) نصف قطر الأكسجين وسالبيته الكهربية أقل من الزرنيخ.

(ج) نصف قطر الأكسجين أكبر وسالبيته الكهربية أصغر من الزرنيخ.

(د) نصف قطر الأكسجين أصغر وسالبيته الكهربية أكبر من الزرنيخ.

---

❽ أي من أزواج المواد الآتية يكون للنيتروجين فيهما نفس عدد التأكسد؟ .... (شرق كفر الشيخ ٢٣)

(أ) HNO_3 ، N_2O_5

(ب) NO ، HNO_2

(ج) N_2 ، N_2O

(د) HNO_2 ، HNO_3

---

❾ أي من الأكاسيد التالية تتفاعل مع كل من الأحماض والقلويات مكونًا ملح وماء؟ .... (بنها ٢٤)

(أ) P_2O_5

(ب) N_2O_3

(ج) Sb_2O_3

(د) Bi_2O_5

---

❿ كل من الأكاسيد التالية لديها صفة قاعدية **ماعدا** .... (تجريبي ٢٤)

(أ) N_2O_3

(ب) Sb_2O_3

(ج) As_2O_3

(د) Bi_2O_5

⓫ عنصر شبه فلز صلب X وأكسيده X_2O_3 متردد وعند تسخينه يتحول إلى بخار X_4 هو ....

(أ) الفوسفور.

(ب) البزموت.

(ج) الزرنيخ.

(د) الأنتيمون.

⓬ المركب الأعلى ثباتًا حراريًا والأكثر ذوبانًا في الماء هو .... (مصر ٢٢)

(أ) SbH_3

(ب) NH_3

(ج) PH_3

(د) AsH_3

⓭ يتشابه غاز النشادر مع غاز الفوسفين في أن كلاهما .... (المنيا ٢٤)

(أ) شحيح الذوبان في الماء وله تأثير قاعدي.

(ب) يذوب في الماء وله تأثير قاعدي.

(ج) يذوب في الماء وله تأثير حمضي.

(د) يذوب في الماء وله تأثير متعادل.

⓮ أي المركبات التالية أقل ثباتًا وأقل ذوبانًا في الماء؟ .... (الزرقا ٢٣)

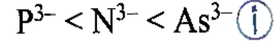
(أ) AsH_3

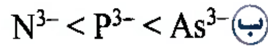
(ب) NH_3

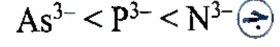
(ج) PH_3

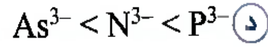
(د) SbH_3

⑮ ترتب مركبات P^{3-} ، N^{3-} ، As^{3-} عند اتحادهم مع الهيدروجين حسب الذوبان في الماء .... (مصر ٢٢)









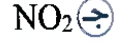
تحضير غاز النيتروجين

⑯ عند تسخين نترات الصوديوم وإضافة الملح الناتج إلى محلول كلوريد أمونيوم مع التسخين

يتصاعد غاز.............. (مصر ٢٢)



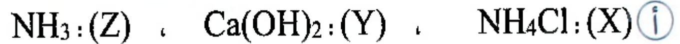


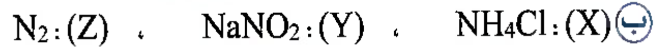


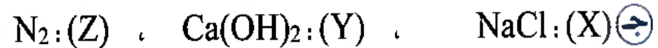


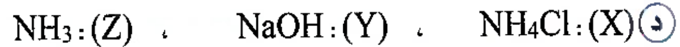
⑰ عند تسخين مخلوط من المادة (X) مع مخلوط من المادة (Y) ينتج غاز (C) الذي يستخدم في علاج الثآليل الجلدية

أي مما يلي صحيح ؟ ....

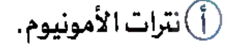


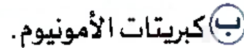


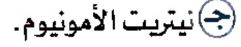


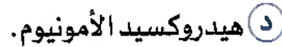


⑱ أي مما يلي يُعد مصدرًا للنيتروجين في المعمل ؟ .... (تجريبي ٢٤)



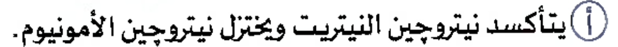


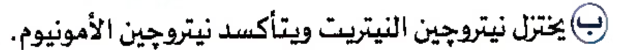


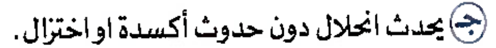


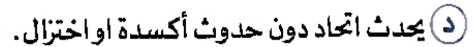
⑲ عند تحضير غاز النيتروجين من نيتريت الصوديوم وكلوريد الأمونيوم

أي مما يلي صحيح ؟ ....



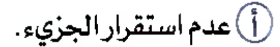


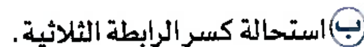


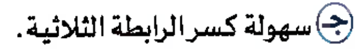


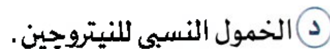
الخواص الكيميائية لغاز النيتروجين

⑳ وجود رابطة ثلاثية في جزيء النيتروجين، تؤدي إلى .... (أبو كبير ٢٣)









⑪ عند تسخين أحد نترات فلز لعنصر في المجموعة 1A ينتج غاز (X) يتفاعل مع غاز آخر (Y) ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي ($2p^3$) في الظروف المناسبة للتفاعل ويتكون .... (مصر ٢٢)

أ) NH_3 ب) O_2
جـ) NO_2 د) CO_2

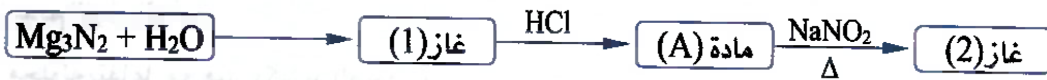
⑫ عند تسخين ملح به أيونات NH_4^+ مع ملح به أيونات NO_2^- ثم تسخين الغاز الناتج مع عنصر المستوى الفرعي الخارجي له ns^2 فإنه يتكون .... (مصر ٢٢)

أ) نيتريد ماغنسيوم. ب) نيتريد ليثيوم.
جـ) نترات ماغنسيوم. د) نترات ليثيوم.

⑬ يتفاعل نيتريد الماغنسيوم مع الماء ويتصاعد غاز .... (بنها ٢٤)

أ) يعكر ماء الجير الرائق. ب) يشتعل بفرقعة.
جـ) له رائحة نفاذة. د) يزيد توهج الشظية المشتعلة.

⑭ بالاستعانة بالمخطط التالي:



أي الاختيارات الآتية صحيحًا؟ .... (مصر ٢٣)

أ) غاز (1) يذوب في الماء وغاز (2) حمضي التأثير.
ب) غاز (1) قلوي التأثير وغاز (2) متعادل التأثير.
جـ) غاز (1) أثقل من الهواء وغاز (2) أخف من الهواء.
د) غاز (1) حمضي التأثير وغاز (2) شحيح الذوبان في الماء.

غاز النشادر

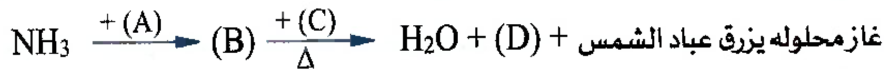
⑮ عند تحضير غاز الأمونيا بالمعمل يمكن استخدام مادة .... كبديل للجير الحي.

أ) حمض الكبريتيك. ب) كلوريد الأمونيوم.
جـ) حمض الفوسفوريك. د) الصودا الكاوية.

⑯ عند تسخين مخلوط من المادة (A) مع مخلوط من المادة (B) ينتج غاز (C) محلوله في الماء يزرق صبغة عباد الشمس الحمراء يكون .... (بلطيم ٢٤)

أ) NH_4Cl : (A) ، $Ca(OH)_2$: (B) ، N_2 : (C)
ب) NH_4Cl : (A) ، $NaNO_2$: (B) ، NH_3 : (C)
جـ) $NaCl$: (A) ، $Ca(OH)_2$: (B) ، N_2 : (C)
د) NH_4Cl : (A) ، $NaOH$: (B) ، NH_3 : (C)

٢٧ في المخطط التالي:

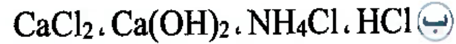


$NH_3 \xrightarrow{+(A)} (B) \xrightarrow[\Delta]{+(C)} H_2O + (D) +$ غاز محلوله يزرق عباد الشمس

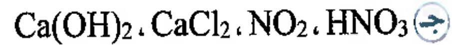
تكون المركبات (A)، (B)، (C)، (D) على الترتيب .... (مصر ٢٢)



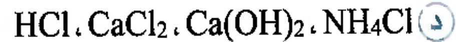
أ) $CaCO_3$، $CaCN_2$، $CaCl_2$، $Ca(OH)_2$



ب) HCl، NH_4Cl، $Ca(OH)_2$، $CaCl_2$

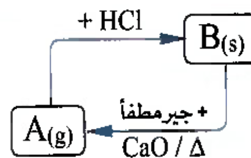


جـ) HNO_3، NO_2، $CaCl_2$، $Ca(OH)_2$



د) NH_4Cl، $Ca(OH)_2$، $CaCl_2$، HCl

٢٨ بدراسة الشكل التالي، فإن الناتج $A_{(g)}$ يكون .... (مصر ٢٢)



أ) محلول يزرق صبغة عباد الشمس.

ب) عديم اللون والرائحة.

جـ) محلوله يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم.

د) يزيد اشتعال شظية متقدة.

٢٩ في الشكل المقابل للتمييز بين الغازين (A) و (B) يمكن استخدام كلا مما يلي **ماعدا** ....



أ) محلول عباد الشمس.

ب) اختبار الرائحة بحاسة الشم.

جـ) حمض الهيدروكلوريك المركز.

د) تعريض شظية مشتعلة.

٣٠ يتفق غاز النيتروجين مع غاز النشادر في أن كلاهما .... (الإسكندرية ٢٣)

أ) له رائحة مميزة.

ب) شحيحة الذوبان في الماء.

جـ) متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس.

د) أخف من الهواء.

٣١ يستخدم .... في تجفيف عينة رطبة من غاز النشادر. (بنها ٢٤)

أ) حمض الكبريتيك المركز

ب) أكسيد الكالسيوم

جـ) كلوريد الكالسيوم

د) حمض الكبريتيك المخفف

٣٢ ما الذي يمكن استنتاجه من تجربة النافورة؟ .... (بورسعيد ٢٤)

أ) قاعدية غاز النشادر فقط.
ب) قطبية غاز النشادر فقط.
جـ) الشكل الفراغي لغاز النشادر فقط.
د) قاعدية وقطبية غاز النشادر.

٣٣ يمكن التمييز بين غاز أكسيد النيتريك وغاز النشادر بالطرق التالية **ماعدا** ....

أ) بتعريض كلًا منهما للهواء الجوي.
ب) بإمرار غاز كلوريد الهيدروجين في كلٍ منهما.
جـ) باختبار كشف اللهب.
د) بالذوبان في محلول عباد الشمس.

٣٤ للتخلص من الرائحة النفاذة الناتجة من التفاعل: $H_3PO_{4(aq)} + 3KCl_{(s)} \longrightarrow K_3PO_{4(aq)} + 3HCl_{(g)}$

يتم إمرار الغاز الناتج على ....

أ) محلول الأمونيا.
ب) الماء المحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون.
جـ) حمض الكبريتيك المخفف.
د) غاز أكسيد النيتريك.

٣٥ عند التحلل المائي لكبريتات الأمونيوم يتكون محلولان A ، B فإذا علمت أن المحلول A كاوٍ على الجلد،

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للمحلول B؟ ....

أ) محلول يحتوي على النيتروجين وقلوي.
ب) محلول يحتوي على النيتروجين وحمضي.
جـ) محلول يحتوي على الكبريت وقلوي.
د) محلول يحتوي على الكبريت وحمضي.

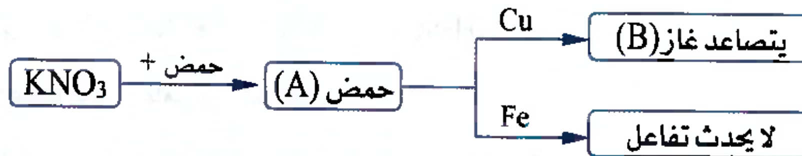
حمض النيتريك

٣٦ أراد طالب تحضير حمض النيتريك معمليًا، ولكنه لم يحصل على الحمض وتصاعدت أبخرة بنية حمراء

أي مما يلي يعد الخطأ الذي قام له الطالب؟ .... (مصر ٢٢)

أ) استخدام نترات بوتاسيوم.
ب) تسخين المتفاعلات لدرجة حرارة أعلى من 100°C
جـ) استخدام حمض كبريتيك مركز.
د) تسخين المتفاعلات لدرجة حرارة أقل من 100°C

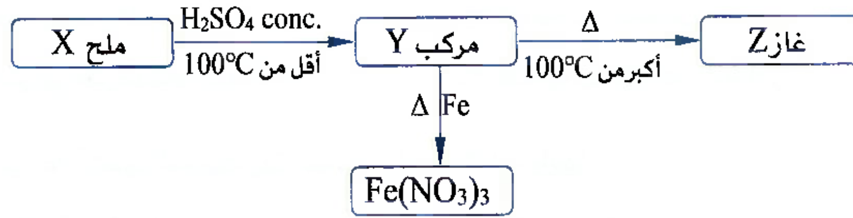
٣٧ بالاستعانة بالمخطط التالي:



يكون الحمض (A) ، والغاز (B) هما .... (مصر ٢٢)

أ) حمض الكبريتيك وغاز أكسيد النيتريك.
ب) حمض النيتريك وغاز أكسيد النيتريك.
جـ) حمض الكبريتيك وغاز ثاني أكسيد النيتروجين.
د) حمض النيتريك وغاز ثاني أكسيد النيتروجين.

٣٨ من المخطط التالي:



ما الصيغة الكيميائية لكل من (X)، (Y)، (Z) ؟ .... (بلطيم ٢٤)

أ) (X): NH_4Cl ، (Y): Na_2SO_4 ، (Z): NH_3

ب) (X): NH_4Cl ، (Y): Na_2SO_4 ، (Z): NH_3

ج) (X): $NaNO_3$ ، (Y): HNO_3 ، (Z): NO

د) (X): $NaNO_3$ ، (Y): HNO_3 ، (Z): NO_2

---

٣٩ عند وضع قطعة من النحاس في حمض النيتريك المركز، أي من العبارات التالية صحيح؟ ....

أ) لا يحدث تفاعل، لأن النحاس غير نشيط.

ب) يحدث تفاعل ويحل النحاس محل هيدروجين الحمض.

ج) حمض النيتريك عامل مؤكسد قوي يؤكسد النحاس ثم يتفاعل مع أكسيده.

د) لا يحدث تفاعل لأن حمض النيتريك يسبب خمول للنحاس.

---

٤٠ عند إضافة حمض النيتريك المركز إلى الحديد ....

أ) يتكون نترات الحديد III وماء.

ب) تتكون طبقة غير مسامية من الأكسيد على سطح الحديد.

ج) ينتج نترات الحديد II وثاني أكسيد نيتروجين.

د) ينتج نترات الحديد III وأكسجين.

---

٤١ من التفاعل التالي: $H_2SO_{4(\ell)} + A_{(s)} \longrightarrow X_{(\ell)} + Y_{(aq)}$

- السائل (X) عديم اللون وعامل مؤكسد قوي.
- المحلول (Y) يحتوي على كاتيون يعطي لون أصفر ذهبي عند إجراء كشف اللهب على ملحه،

ما صيغة الملح (A)؟ ....

أ) KNO_3

ب) $NaNO_3$

ج) $NaNO_2$

د) KNO_2

٤٢ لديك الأملاح التالية:

① نيتريت البوتاسيوم. ② كربونات البوتاسيوم.

③ بيكربونات البوتاسيوم. ④ نترات البوتاسيوم.

أي مما يأتي صحيح؟ ....

(أ) الملح ① ينتج من تسخين ④، والملح ② ينتج من تسخين ③

(ب) الملح ① ينتج من تسخين ④، والملح ③ ينتج من تسخين ②

(ج) الملح ④ ينتج من تسخين ①، والملح ② ينتج من تسخين ③

(د) الملح ④ ينتج من تسخين ①، والملح ③ ينتج من تسخين ②

العلوم والتكنولوجيا والمجتمع

٤٣ أي من العناصر التالية يمكن استخدامها لصناعة الفيوزات التي تحمي المنازل من الحريق الكهربي؟ .... (تجريبي ٢٤)

(أ) الزرنيخ. (ب) الأنتيمون.

(ج) النحاس. (د) البزموت.

٤٤ يستخدم البزموت على نطاق واسع في إحدى الصناعات الهامة.

أي مما يأتي يعبر عن الصناعة، ودور البزموت؟ .... (بورسعيد ٢٤)

(أ) أشباه الموصلات / جعل توصيلها مساوي لتوصيل الفلزات.

(ب) السبائك / زيادة صلابتها وقوتها الميكانيكية.

(ج) ألواح الخلايا الشمسية المرنة / زيادة قدرتها على الاشتعال.

(د) السبائك / خفض درجة انصهارها.

٤٥ أكثر عناصر المجموعة (6A) وفرة في الهواء الجوي يستخدم في ....

(أ) إنتاج ضوء أبيض من الصمام الثنائي الباعث للضوء الأزرق.

(ب) تصنيع المبيدات وحفظ الأخشاب.

(ج) لحام مكونات الدوائر الإلكترونية.

(د) توفير بيئة خاملة أثناء بعض عمليات اللحام.

٤٦ عنصر (X) يستخدم في صناعة سبيكة له مع القصدير تستخدم في أجهزة كشف الحرائق

فإن الأكسيد (X_2O_5) نوعه ....

(أ) حمضي. (ب) قاعدي.

(ج) متعادل. (د) متردد.

٤٧ عنصر (X) يوجد في المجموعة (5A) ويشذ في خواصه عن معظم خواص الفلزات يستخدم ....

أ) كبديل للرصاص في لحام الدوائر الإلكترونية.

ب) مركبه X_2O_3 كمادة مثبطة للهب.

ج) مركبه مع الجاليوم في صناعة الهواتف المحمولة.

د) انتاج ضوء أبيض من الصمام الثنائي الباعث للضوء الأزرق.

٤٨ العنصر اللافلزي المستخدم في حماية الصناعات الإلكترونية من الأكسدة أثناء الانتاج يستخدم ....

أ) في تصنيع سماد NPK

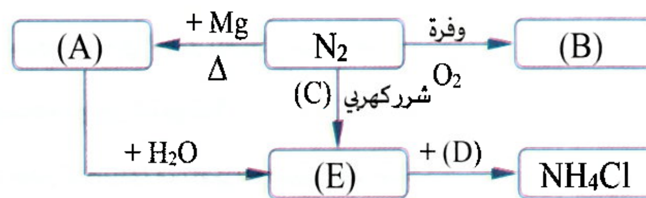
ب) كطلاء مضادات الإنعكاس على النظارات.

ج) في تصنيع الليزر.

د) رشاشات الإطفاء التلقائية.

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

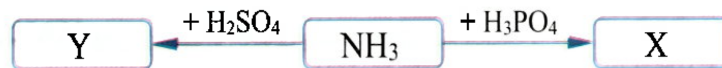
٤٩ ادرس المخطط التالي:



١) ما أثر إمرار كل من (E)، (D) على محلول عباد الشمس ؟

٢) ما اسم الغاز الذي يتفاعل مع (C) للحصول على (D)؟

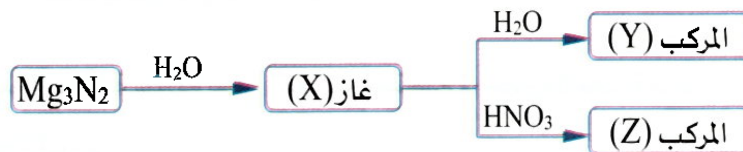
٥٠ ادرس المخطط التالي ثم أجب :



١) ما الصيغة الكيميائية للمركبين (X)، (Y) ؟

٢) ما أهمية المركب (X) ؟

٥١ من المخطط التالي:



١) كيف تكشف عمليًا عن الغاز (X) مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة؟

٢) ما هي الروابط المتكونة في المركب (Z)؟

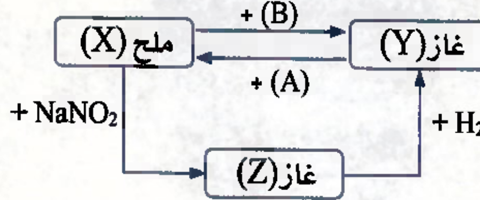
٥٢ ادرس المخطط التالي ثم أجب :



(١) كيف تميز عمليًا بين الغاز (A) والغاز (B) ؟

(٢) ما الاسم الكيميائي للمركب الناتج من تسخين (B) مع الماغنسيوم؟

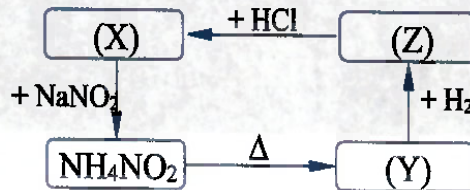
٥٣ من المخطط التالي:



(١) ما أثر محلول عباد الشمس على محلول كل من (A)، (B) ؟

(٢) ما اسم الطريقة الصناعية المستخدمة في تحضير الغاز (Y) من الغاز (Z) ؟

٥٤ ادرس المخطط التالي، ثم اكتب أسماء المواد (X)، (Y)، (Z)



(١) ما الصيغة الكيميائية للمركب اللازم إضافته على (X) للحصول على (Z) ؟

(٢) ما أثر إمرار الغاز (Y) على محلول عباد الشمس؟

٥٥ قارن بين كل من:

(١) هيدريدات عناصر المجموعة (1A) وهيدريدات عناصر المجموعة (5A)

«من حيث : عدد تأكسد الهيدروجين وعدد تأكسد العنصر المتحد معه»

(٢) النشادر والفوسفين. «من حيث : درجة الذوبان في الماء - الخاصية القاعدية»

٥٦ علل لما يأتي:

(١) تعدد حالات تأكسد النيتروجين في مركباته. (حلوان ٢٣)

(٢) أعداد تأكسد النيتروجين في المركبات الأكسجينية موجبة، بينما في المركبات الهيدروجينية سالبة. (حلوان ٢٣)

(٣) درجة ذوبان الفوسفين في الماء أقل من درجة ذوبان النشادر. (الإسماعيلية ٢٣)

(٤) يعتبر غاز النشادر أنهيدريد قاعدة. (المنيا ٢٣)

(٥) لا يستخدم حمض الكبريتيك في تجفيف غاز النشادر عند تحضيره في المعمل. (قطور ٢٣)



الباب الثالث 3 | الكيمياء النووية | الدرس 1 | طاقة الترابط النووي | أسئلة كتاب الوافي

أولاً تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

مكونات الذرة

١ تتركز كتلة الذرة في ....

(أ) النيوكليونات لصغر كتلة الإلكترونات.
(ب) الإلكترونات لصغر كتلة البروتونات.
(ج) الإلكترونات لصغر كتلة النيترونات.
(د) النيوكليونات لكبر كتلة الإلكترونات.

٢ ذرة تحتوي على 2 إلكترون و 2 بروتون و 2 نيترون، إذا علمت أن الكتل التالية هي كتلة البروتون والإلكترون والنيترون بدون ترتيب هي: $X = 1.68\times10^{-27}$ kg / $Y = 9.11\times10^{-31}$ kg / $Z = 1.67\times10^{-27}$ kg

فإن كتلة النيوكليونات في هذه الذرة تساوي ....

(أ) $2X + 2Y$
(ب) $2Y + 2Z$
(ج) $2X + 2Z$
(د) $2X + 2Y + 2Z$

٣ ما عدد النيوكليونات الموجودة في نواة العنصر $^{56}_{26}W$ ؟ ....

(أ) 26
(ب) 30
(ج) 56
(د) 82

٤ ذرة عنصر X تحتوي نواتها على 19 بروتون ، 20 نيترون فإن رمز العنصر يكون ....

(أ) $^{39}_{19}X$
(ب) $^{20}_{19}X$
(ج) $^{19}_{20}X$
(د) $^{39}_{20}X$

٥ لا تحتوي نواة عنصر .... على نيترونات.

(أ) $^{4}_{2}He$
(ب) $^{3}_{1}H$
(ج) $^{3}_{1}H$
(د) $^{1}_{1}H$

٦ الرمز الكيميائي لنواة ذرة اليورانيوم التي تحتوي على 92 بروتون، 146 نيوترون ....

(أ) $^{146}_{92}U$
(ب) $^{92}_{146}U$
(ج) $^{238}_{92}U$
(د) $^{238}_{146}U$

النظائر

❼ نظير .... يحتوي على 3 نيوترونات.

أ  $^{3}_{2}He$

ب  $^{6}_{3}Li$

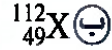
ج  $^{6}_{2}He$

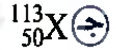
د  $^{3}_{1}H$

---

❽ نظير العنصر $^{112}_{50}X$ هو ....

أ  $^{113}_{51}X$

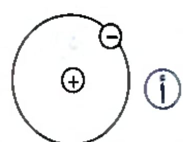
ب  $^{112}_{49}X$

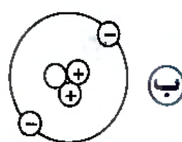
ج  $^{113}_{50}X$

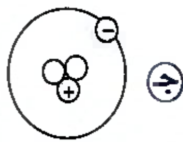
د  $^{112}_{51}X$

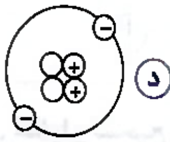
---

❾ أي من الذرات التالية يكون فيها A ضعف Z ؟ ....

أ 

ب 

ج 

د 

---

❿ تختلف النظائر في ....

أ عدد البروتونات.

ب الخواص الفيزيائية.

ج الخواص الكيميائية.

د التفاعلات النووية.

⓫ النظائر لها نفس التفاعلات الكيميائية بسبب تساوي ....

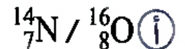
أ عدد النيترونات.

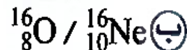
ب عدد النيوكليونات.

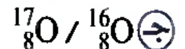
ج العدد الكتلي.

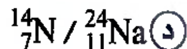
د عدد إلكترونات التكافؤ.

⓬ أي زوج من أزواج العناصر التالية تتشابه في التفاعلات الكيميائية وتختلف في التفاعلات النووية ؟ ....

أ  $^{14}_{7}N$ / $^{16}_{8}O$

ب  $^{16}_{8}O$ / $^{16}_{10}Ne$

ج  $^{17}_{8}O$ / $^{16}_{8}O$

د  $^{14}_{7}N$ / $^{24}_{11}Na$

⓭ ذرة عنصر (X) تحتوي على 26 إلكترون، و 56 نيوكليون، ما عدد نيترونات هذا العنصر؟ ....

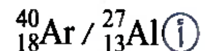
أ 56

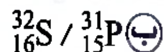
ب 26

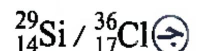
ج 30

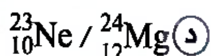
د 82

⓮ أي من أزواج العناصر التالية لها نفس العدد من النيترونات؟ ....

أ  $^{40}_{18}Ar$ / $^{27}_{13}Al$

ب  $^{32}_{16}S$ / $^{31}_{15}P$

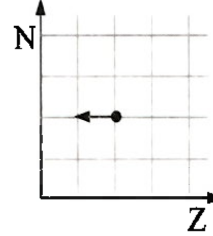
ج  $^{29}_{14}Si$ / $^{36}_{17}Cl$

د  $^{23}_{10}Ne$ / $^{24}_{12}Mg$

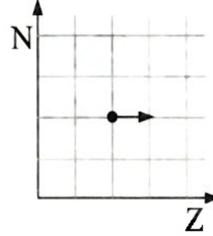
١٥ إذا كان $^{A}_{Z}X_{N}$ ، $^{W}_{M}Y_{P}$ فإن العنصران X ، Y يكونان نظيران عندما ....

أ) $W - M = N$
ب) $W - A = 0$
جـ) $M - Z = 0$
د) $A - Z = P$

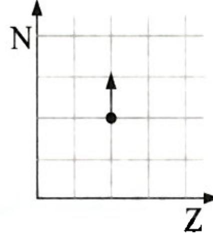
١٦ أي المخططات التالية ناتجة عن تحول عنصر مُشع إلى نظيره الأقل في العدد الكتلي ؟ ....



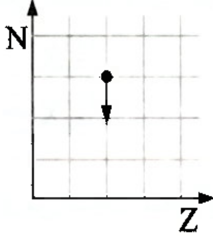
أ



ب

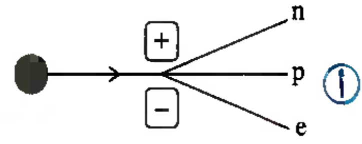


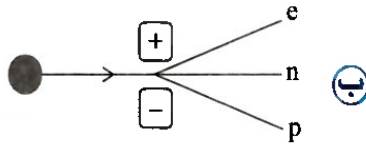
جـ

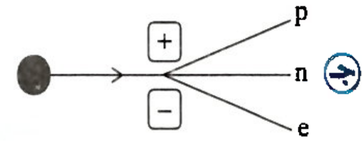


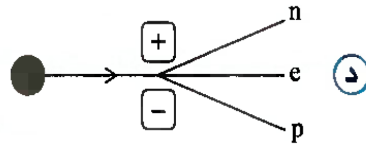
د

١٧ أي مما يلي صحيح ؟ ....

أ)


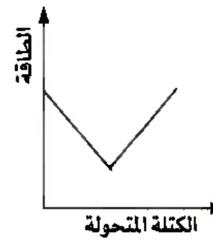
ب)


جـ)


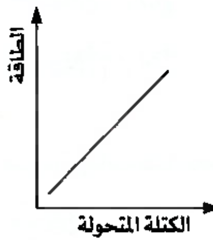
د)


حسابات تحويل الكتلة إلى طاقة

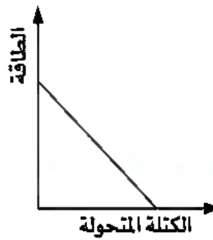
١٨ يعبر الشكل البياني .... عن قانون أينشتين.



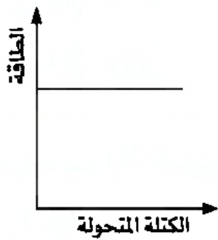
أ



ب



جـ



د

١٩ الطاقة الناتجة من تحول كتلة مقدارها 1 u إلى طاقة تساوي ....

أ) 1.545×10^{-24} MeV
ب) 1.489×10^{-10} MeV
جـ) 931 MeV
د) 931×10^{6} MeV

٢٠ كمية الطاقة المنطلقة من عنصر مشع 2.99×10^{-11} J تعادل تقريبًا ....

(أ) 4.79×10^{-22} MeV
(ب) 3.32×10^{-28} MeV
(جـ) 0.199 MeV
(د) 186.9 MeV

٢١ كمية الطاقة المنطلقة من عنصر مشع 1.8×10^{14} J فإن كتلة هذا العنصر تساوي ....

(أ) 0.002 g
(ب) 2 g
(جـ) 6×10^{5} g
(د) 600 g

٢٢ انطلقت طاقة مقدارها 2.8×10^{27} MeV من 25% من عنصر مُشع فإن كتلة هذا العنصر تساوي ....

(أ) 5 g
(ب) 20 g
(جـ) 10 g
(د) 15 g

٢٣ 10 g من مادة ما تحول منها 80% إلى طاقة تكون الطاقة الناتجة تساوي .... (مصر ١٩)

(أ) 4.48×10^{27} MeV
(ب) 4.48×10^{24} MeV
(جـ) 9.48×10^{-24} MeV
(د) 9.48×10^{-27} MeV

طاقة الترابط النووي

٢٤ إذا كان الفرق بين مجموع كتل النيوكليونات الحُرة والنيوكليونات المترابطة في نواة ذرة الحديد $^{56}_{26}Fe$ يساوي 0.5 u فإن طاقة الترابط النووي لنواة ذرة الحديد تساوي ....

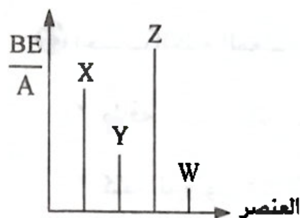
(أ) 0.5 J
(ب) 0.5 MeV
(جـ) 465.5 MeV
(د) 465.5 J

٢٥ إذا كانت طاقة الترابط النووي لنواة ذرة الهيليوم ($^{4}_{2}He$) تساوي 28 MeV فإن طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون فإنها تساوي ....

(أ) 7 Mev
(ب) 14 MeV
(جـ) 56 MeV
(د) 112 MeV

٢٦ العنصر .... هو الأكثر استقرارًا.

(أ) Z
(ب) W
(جـ) X
(د) Y



ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

٢٧ **احسب كمية الطاقة المنطلقة** عند تحول 0.00234 u من البلاتين (215) مقدرة بوحدات (J – MeV)

$(3.486\times10^{-13}$ J , 2.17864 MeV)

٢٨ **احسب كمية الطاقة الناتجة** من تحول 50% من مادة مُشعة كتلتها 10 g بوحدة MeV

$(2.8\times10^{27}$ MeV)

٢٩ يشع أحد النجوم طاقة مقدارها 38×10^{27} MeV في كل ثانية

احسب مقدار النقص في كتلة هذا النجم كل دقيقة بوحدة (kg)

(4.053 kg)

٣٠ **احسب طاقة ترابط الديوتيريوم** $({}^{2}_{1}H)$ بوحدة MeV ، علمًا بأن :

- الكتلة الفعلية للديوتيريوم $({}^{2}_{1}H)$ = 2.014102 u
- كتلة البروتون = 1.00728 u
- كتلة النيترون = 1.00866 u

(1.711178 MeV)

٣١ أيًا من النظيرين (الأكسجين ${}^{16}_{8}O$ ، أو الأكسجين ${}^{17}_{8}O$) **أكثر استقرارًا** ، علمًا بأن :

- كتلة $({}^{16}_{8}O)$ الفعلية = 15.994915 u
- كتلة $({}^{17}_{8}O)$ الفعلية = 16.999139 u
- كتلة البروتون = 1.00728 u
- كتلة النيترون = 1.00866 u

$({}^{17}_{8}O = 7.5\text{ MeV}) < ({}^{16}_{8}O = 7.7\text{ MeV})$

٣٢ إذا كانت طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون في نواة ذرة عنصر $({}^{56}_{26}X)$ هي 9.959705 MeV

احسب الكتلة المتحولة إلى طاقة ترابط نووي. (مصر ١٩)

(0.599044 u)

٣٣ **احسب الكتلة الفعلية** لنواة ذرة النيتروجين $({}^{14}_{7}N)$ علمًا بأن : (مصر ١٩)

- طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون في نواة ذرة النيتروجين 6.974 MeV
- كتلة البروتون = 1.00728 u
- كتلة النيترون = 1.00866 u

(14.0067 u)

٣٤ احسب **الكتلة الفعلية** لنواة عنصر عدده الذري 3 ، علمًا بأن : (مصر ١٩)

- كتلة نيتروناته = 3.02598 u
- طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون به = 5.1205 u
- كتلة البروتون = 1.00728 u
- كتلة النيترون = 1.00866 u

(6.01482 u)

---

٣٥ احسب **الكتلة النظرية** لنواة نظير الأرجون ^{40}Ar ، إذا علمت أن :

- الكتلة الفعلية لنواة نظير الأرجون ^{40}Ar = 39.96238 u
- طاقة الترابط النووي للجسيم الواحد = 8.38877 u

(40.3228 u)

---

٣٦ احسب **العدد الذري** لذرة الأرجون ^{40}Ar ، علمًا بأن : (مصر ١٩)

- الكتلة الحسابية = 40.3228 MeV
- كتلة البروتون = 1.0073 u
- كتلة النيترونات = 22.19144 u

(18)

---

٣٧ احسب **العدد الذري** لعنصر تحتوي نواته على 20 نيترون ، علمًا بأن : (مصر ١٩)

- طاقة الترابط النووي الكلية له = 198.508 MeV
- الكتلة الفعلية لنواة هذا العنصر = 39.0983 u
- كتلة البروتون = 1.00728 u
- كتلة النيترون = 1.00866 u

(19)

---

٣٨ احسب **العدد الذري** لعنصر عدده الكتلي 14 وطاقة الترابط لجسيم واحد له هي 34.048 MeV والكتلة الفعلية للعنصر 13.6 u، علمًا بأن : (مصر ١٩)

- كتلة البروتون = 1.0073 u
- كتلة النيترون = 1.0087 u

(7)



الباب الثالث 3 الكيمياء النووية | الدرس 2 | النشاط الإشعاعي الطبيعي | أسئلة كتاب الوافي

أولًا تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

النشاط الإشعاعي الطبيعي

❶ أي مما يلي لا يتغير عندما تفقد نواة ذرة $^{30}_{14}Si$ دقيقة ألفا ....

(أ) عدد الإلكترونات. (ب) عدد البروتونات.

(ج) عدد النيوكلونات. (د) عدد النيترونات.

❷ المعادلة .... تمثل إشعاع نواة العنصر $^{B}_{A}X$ لدقيقة ألفا.



(أ) $^{B}_{A}X \longrightarrow ^{B+4}_{A+2}Y + ^{4}_{2}He$ (ب) $^{B}_{A}X \longrightarrow ^{B-4}_{A-2}Y + ^{4}_{2}He$

(ج) $^{B}_{A}X \longrightarrow ^{A-4}_{B-2}Y + ^{4}_{2}He$ (د) $^{B}_{A}X \longrightarrow ^{B-2}_{A-4}Y + ^{4}_{2}He$

❸ تنتج نواة النظير $^{33}_{15}P$ من انبعاث جسيم بيتا من نواة النظير..............



(أ) $^{34}_{15}P$ (ب) $^{32}_{15}P$

(ج) $^{33}_{16}S$ (د) $^{33}_{14}Si$

❹ يرمز للنواة الناتجة عن انحلال نواة ذرة العنصر $^{A}_{Z}X$ بانبعاث دقيقة ألفا، ثم دقيقة بيتا بالرمز ....



(أ) $^{A-4}_{Z-2}Y$ (ب) $^{A-4}_{Z-1}Y$

(ج) $^{A-1}_{Z-4}Y$ (د) $^{A-4}_{Z}X$

❺ ينحل الثوريوم $^{228}_{90}Th$ متحولًا إلى البولونيوم $^{216}_{84}Po$ نتيجة انطلاق .... من جسيمات ألفا. (مصر ١٩)

(أ) 2 (ب) 3

(ج) 4 (د) 5

❻ X نواة ذرة عنصر مُشع فقدت (5) جسيمات ألفا على التوالي فتحولت إلى نواة العنصر $^{206}_{80}Y$

فإن نواة ذرة العنصر الأصلي X هي ....



(أ) $^{226}_{90}X$ (ب) $^{216}_{82}X$

(ج) $^{226}_{86}X$ (د) $^{226}_{94}X$

٧ نواة عنصر مشع $^{A}_{Z}X$ فقدت دقيقة ألفا ثم دقيقتين بيتا، فأي مما يأتي لا يتغير؟ ....

ⓐ الإلكترونات أو النيترونات. ⓑ البروتونات أو النيترونات.

ⓒ البروتونات أو الإلكترونات. ⓓ النيوكلونات أو النيترونات.

---

٨ عنصر $^{273}_{93}X$ فقد دقيقة ألفا ثم دقيقتين بيتا فإنه يتحول إلى .... (مصر ١٩)

ⓐ $^{270}_{93}X$ ⓑ $^{269}_{93}X$

ⓒ $^{269}_{92}Y$ ⓓ $^{270}_{90}Y$

---

٩ يتحول العنصر إلى نظيره عندما يفقد عدد من جسيمات بيتا .... عدد من جسيمات ألفا.

ⓐ يساوي ⓑ نصف

ⓒ ربع ⓓ ضعف

---

١٠ عنصر $^{216}_{88}X$ فقد دقيقة ألفا ودقيقة بيتا وشعاع جاما ونيترون وبوزيترون، ما رمز العنصر الناتج؟ ....

ⓐ $^{211}_{86}Y$ ⓑ $^{212}_{88}X$

ⓒ $^{211}_{88}X$ ⓓ $^{212}_{87}Z$

---

١١ العنصر $^{217}_{85}M$ نتج بعد فقد العنصر W المُشع لأربع دقائق ألفا وخمسة دقائق بيتا فإن العنصر المشع هو ....

ⓐ $^{237}_{88}W$ ⓑ $^{207}_{79}W$

ⓒ $^{201}_{82}W$ ⓓ $^{233}_{88}W$

---

١٢ نواة ذرة فقدت بوزيترون ثم بيتا ثم جاما لذا ....

ⓐ يتحول العنصر إلى نظيره.

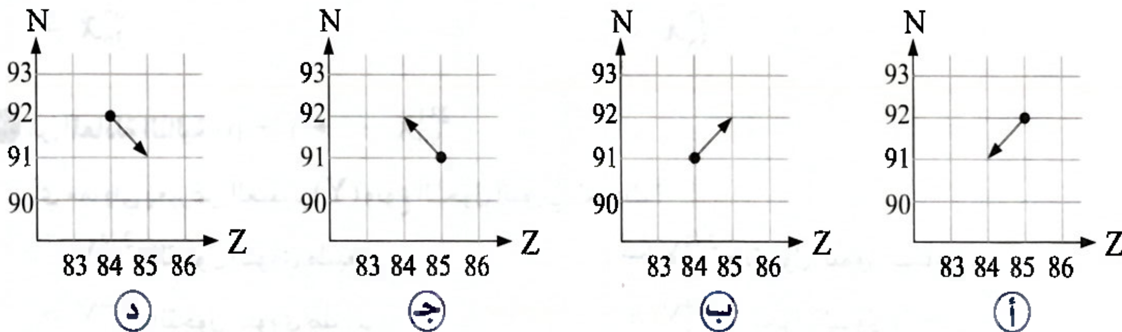
ⓑ يتحول العنصر لعنصر آخر أقل في العدد الذري بمقدار 2

ⓒ يتحول العنصر لعنصر آخر أكبر في العدد الذري بمقدار 2

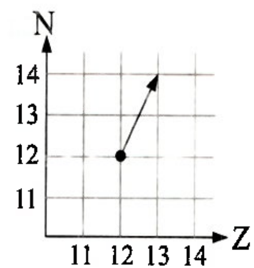
ⓓ يعود العنصر إلى أصله.

---

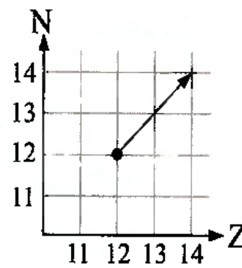
١٣ أي المخططات التالية تعبر عن انبعاث بيتا من عنصر مُشع؟ ....



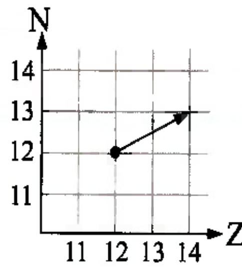
⑭ أي المخططات التالية تعبر عن تحول عنصر مُشع إلى عنصر آخر أكبر في العدد الذري بمقدار 1 وأكبر في العدد الكتلي بمقدار 2 ؟ ....



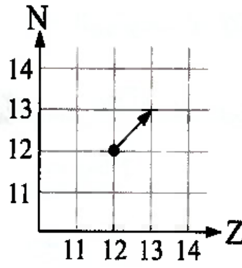
(أ)



(ب)

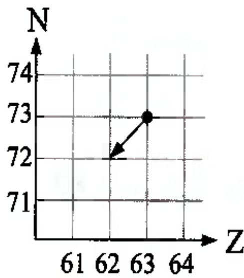


(جـ)



(د)

⑮ يمكن أن يحدث هذا التحول الموجود بالرسم البياني بعد فقد ....



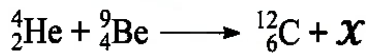
(أ) بيتا و2 بوزيترون.

(ب) بيتا و2 نيترون.

(جـ) ألفا و2 بيتا.

(د) بوزيترون و2 نيترون.

⑯ ما الجسيم ($\mathcal{X}$) في التفاعل التالي؟ ....

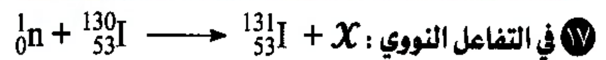


$${}^{4}_{2}He + {}^{9}_{4}Be \longrightarrow {}^{12}_{6}C + \mathcal{X}$$

(أ) γ (ب) p

(جـ) n (د) e^-

⑰ في التفاعل النووي :



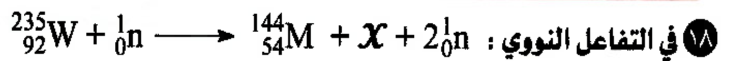
$${}^{1}_{0}n + {}^{130}_{53}I \longrightarrow {}^{131}_{53}I + \mathcal{X}$$

فإن ($\mathcal{X}$) يكون ....

(أ) ألفا. (ب) بيتا.

(جـ) جاما. (د) بوزيترون.

⑱ في التفاعل النووي :



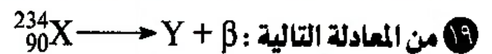
$${}^{235}_{92}W + {}^{1}_{0}n \longrightarrow {}^{144}_{54}M + \mathcal{X} + 2{}^{1}_{0}n$$

ما العنصر ($\mathcal{X}$) ؟ ....

(أ) ${}^{92}_{36}\mathcal{X}$ (ب) ${}^{90}_{38}\mathcal{X}$

(جـ) ${}^{90}_{36}\mathcal{X}$ (د) ${}^{92}_{38}\mathcal{X}$

⑲ من المعادلة التالية :



$${}^{234}_{90}X \longrightarrow Y + \beta$$

أي مما يلي يعبر عن العنصر (Y) ونوع التحول النووي الحادث ؟ .... (مصر ١٩)

(أ) ${}^{234}_{91}Y$ والتحول النووي طبيعي. (ب) ${}^{234}_{90}Y$ والتحول النووي صناعي.

(جـ) ${}^{234}_{91}Y$ والتحول النووي صناعي. (د) ${}^{234}_{89}Y$ والتحول النووي طبيعي.

٢٠ أي من الأنوية التالية يمكن أن يحدث لها تفتت تلقائي ؟ ....


(أ) $^{27}_{13}Al$


(ب) $^{238}_{92}U$


(جـ) $^{7}_{3}Li$

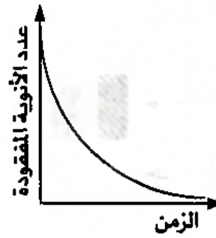

(د) $^{12}_{6}C$

زمن عمر النصف

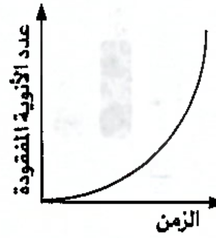
٢١ الرسم البياني الصحيح الذي يوضح العلاقة بين عدد الأنوية المفقودة لعنصر مُشع بمرور الزمن هو ....



(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٢٢ الشكل التالي يعبر عن عينة من مادة مُشعة بعد مرور فترة زمنية t



كم فترة عمر نصف مرت على هذه المادة المُشعة ؟ ....

(أ) فترة واحدة.

(ب) فترتين.

(جـ) 3 فترات.

(د) 4 فترات.

٢٣ عينة نقية من عنصر مُشع فقدت 93.75% من كتلتها خلال شهرين فإن زمن عمر النصف تكون ....

(أ) 8 شهور.

(ب) شهر.

(جـ) 15 يوم.

(د) أسبوع.

٢٤ عنصر مُشع تحلل 75% من أنويته خلال فترة زمنية، فإن زمن عمر النصف لهذا العنصر تساوي ....

(أ) 25% من الزمن الكلي للإشعاع.

(ب) 50% من الزمن الكلي للإشعاع.

(جـ) 75% من الزمن الكلي للإشعاع.

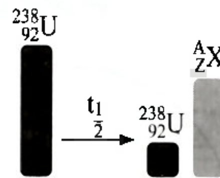
(د) 100% من الزمن الكلي للإشعاع.

٢٥ عينة من عنصر مُشع تحتوي على 4.8×10^{12} atom وزمن عمر النصف لهذا العنصر 2 years

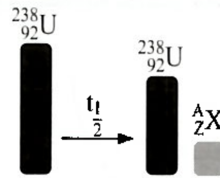
فإن عدد أنوية ذرات العنصر المفقودة بعد 8 years تساوي ....

(أ) 0.3×10^{12}
(ب) 4.2×10^{12}
(جـ) 3.6×10^{12}
(د) 4.5×10^{12}

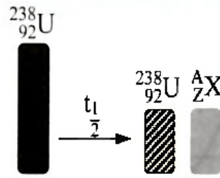
٢٦ أي الأشكال التالية تمثل اليورانيوم $^{238}_{92}U$ بعد مرور زمن عمر النصف له ؟ ....



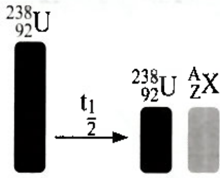
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

٢٧ عنصر مُشع كتلته 240g وبعد مرور 30 days تبقى منه 30g فإن **زمن عمر النصف** له تكون ....

(أ) 5 days
(ب) 10 days
(جـ) 15 days
(د) 20 days

٢٨ عنصر مُشع كتلته 10 g وزمن عمر النصف له 5 days فإنه بعد مرور 15 days **يتبقى منه** ....

(أ) 5 g
(ب) 2.5 g
(جـ) 1.25 g
(د) 0.625 g

٢٩ إذا كانت زمن **عمر النصف** لعنصر مُشع 15 s فيكون الزمن اللازم لتفتت 87.5 % من كتلته ....

(أ) 0.75 min
(ب) 7.5 min
(جـ) 45 min
(د) 75 min

ثانيًا أجب عن الأسئلة التالية:

النشاط الإشعاعي الطبيعي

٣٠ عنصر البلوتونيوم $^{248}_{94}Pu$ فقد 2 دقيقة ألفا، ثم 4 دقيقة بيتا، احسب العدد الذري والعدد الكتلي للعنصر الناتج

وما علاقة نواة العنصر الناتج بنواة العنصر الأصلي ؟

(A = 240 , Z = 94)

٣١ ما هو العدد الذري والعدد الكتلي للعنصر المُشع الذي يتحول إلى عنصر $^{206}_{80}X$ المُستقر بعد سلسلة من النشاطات الإشعاعية الطبيعية يفقد فيها 5 جسيمات ألفا ، 4 جسيمات بيتا.

(A = 226 , Z = 86)

٣٢ احسب عدد جسيمات ألفا المنبعثة أثناء تحول الثوريوم $^{228}_{90}Th$ إلى نظير البولونيوم $^{216}_{84}Po$

(3)

زمن عمر النصف

٣٣ احسب زمن عمر النصف لعنصر مُشع كتلته 32 g إذا علمت أنه يتبقى منه 1 g بعد مرور 100 days

(20 days)

٣٤ احسب زمن فترة عمر النصف لعنصر مُشع وضع أمام عداد جيجر كانت قراءته 2400 تحلل / دقيقة ، وبعد مرور 15 days صارت قراءته 300 تحلل / دقيقة.

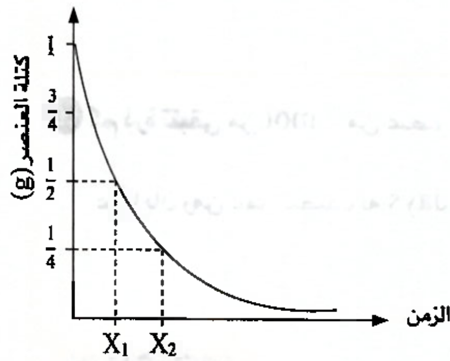
(5 days)

٣٥ تبقى 12.5% من مادة مشعة بعد مرور 24 years عليها ، احسب زمن عمر النصف لهذه المادة المُشعة.

(8 years)

الزمن الكلي للتحلل

٣٦ الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كتلة العنصر والزمن الذي يستغرقه حتى يتحول إلى عنصر مُستقر فإذا كانت كتلة هذا العنصر في البداية 1 g وزمن عمر النصف له 20 min ، فما هي قيمة كلًا من X_1 ، X_2 ؟



٣٧ احسب الزمن اللازم لتحلل 93.75% من عنصر مُشع كتلته 24 g وزمن عمر النصف له 14 years (مصر ١٩)

(56 years)

٣٨ حفرية من الفحم النباتي تحتوي على نظير الكربون (14) بمقدار يعادل 12.5% من الموجود في الأشجار الحية، احسب عمر الحفرية ، علمًا بأن زمن عمر النصف للكربون المُشع 5700 years

(17100 years)

٣٩ احسب تاريخ موت أحد الفراعنة إذا علمت أن مومياءه التي تحتوي على نظير الكربون (14) سجلت 7.65 تحلل / دقيقة ومعدل انحلال الكربون (14) في الطبيعة والكائنات الحية 15.3 تحلل / دقيقة وأن زمن عمر النصف للكربون المُشع 5700 years

(5700 years)

٤٠ احسب الفترة الزمنية اللازمة لفقد 87.5% من كتلة عينة نقية من عنصر مُشع زمن عمر النصف لها 3 أيام و 8 ساعات.

(10 days)

كتل المواد المشعة

٤١ احسب الكتلة الأصلية لعنصر مُشع زمن عمر النصف له 0.5 day تبقى منه 0.25 g بعد مرور 3 days (مصر ١٩)

(16 g)

---

٤٢ عنصر مُشع زمن عمر النصف له 11 days احسب نسبة ما تبقى منه بعد 33 days

(12.5%)

---

٤٣ احسب عدد المليجرامات المُتبقية من 4 mg من عنصر الفوسفور $^{32}_{15}P$ بعد مرور 57.2 days

علمًا بأن زمن عمر النصف له 14.3 days

(0.25 mg)

---

٤٤ كم ذرة تتبقى من 1 mol من عنصر الثوريوم 234 المُشع بعد مرور 72.3 days ؟

علمًا بأن زمن عمر النصف له 24.1 days

(7.525×10^{22} atom)

حسابات متنوعة

٤٥ استنتج اسم الجسيم X الناتج من التفاعلات النووية التالية :

① $^{8}_{4}Be \longrightarrow ^{4}_{2}He + X$

② $^{9}_{5}B \longrightarrow ^{8}_{4}Be + X$

③ $^{87}_{36}Kr \longrightarrow ^{86}_{36}Kr + X$

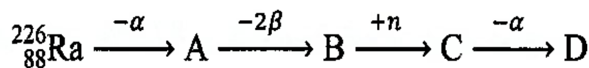
④ $^{200}_{79}Au \longrightarrow ^{200}_{80}Hg + X$

⑤ $^{227}_{91}Pa \longrightarrow ^{223}_{89}Ac + X$

⑥ $^{234}_{91}Pa \longrightarrow ^{234}_{90}Th + X$

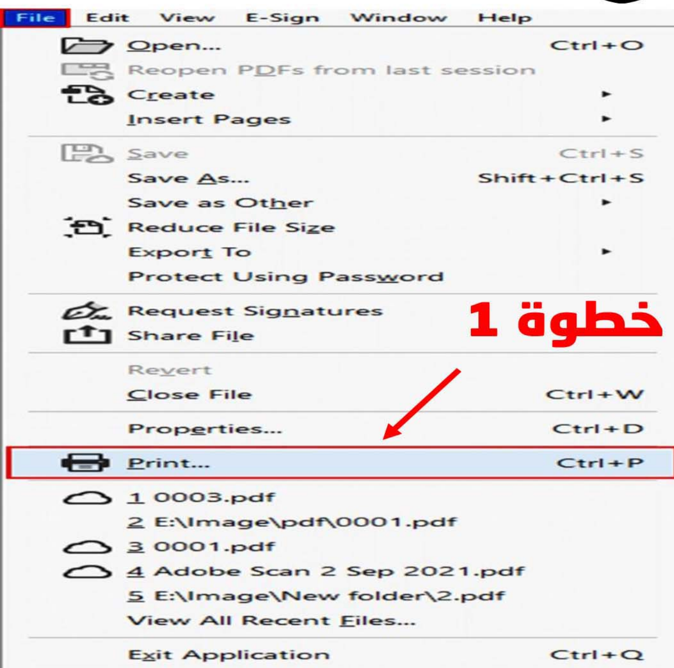
---

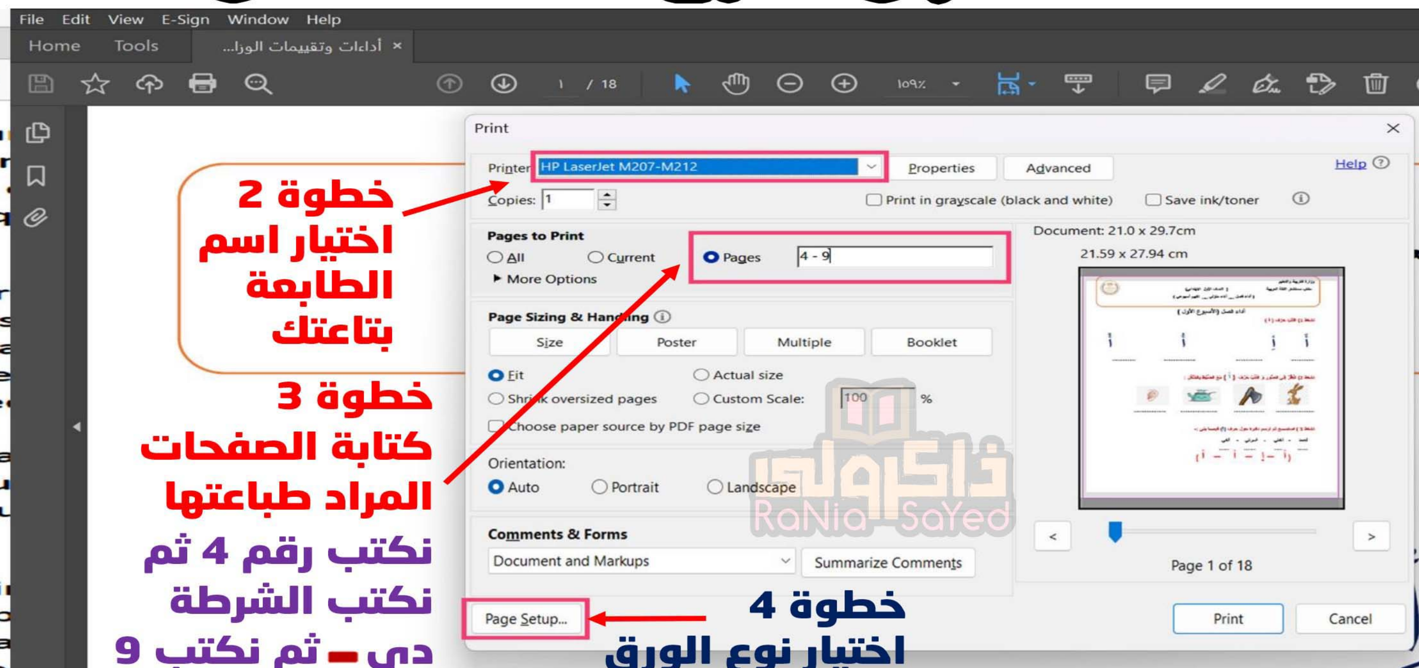
٤٦ اكتب الأعداد الذرية والكتلية للعناصر A ، B ، C ، D من خلال سلسلة الانحلال الطبيعي التالي :

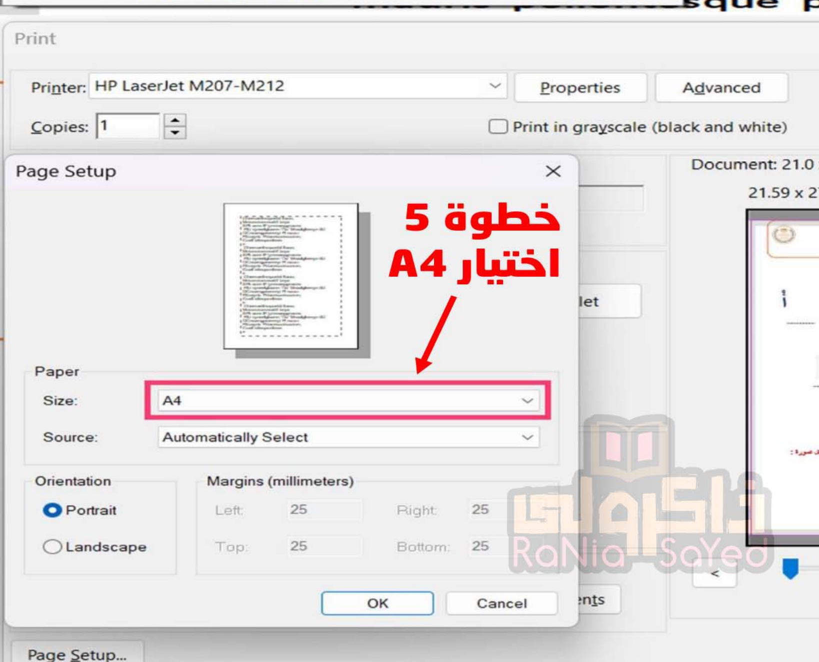


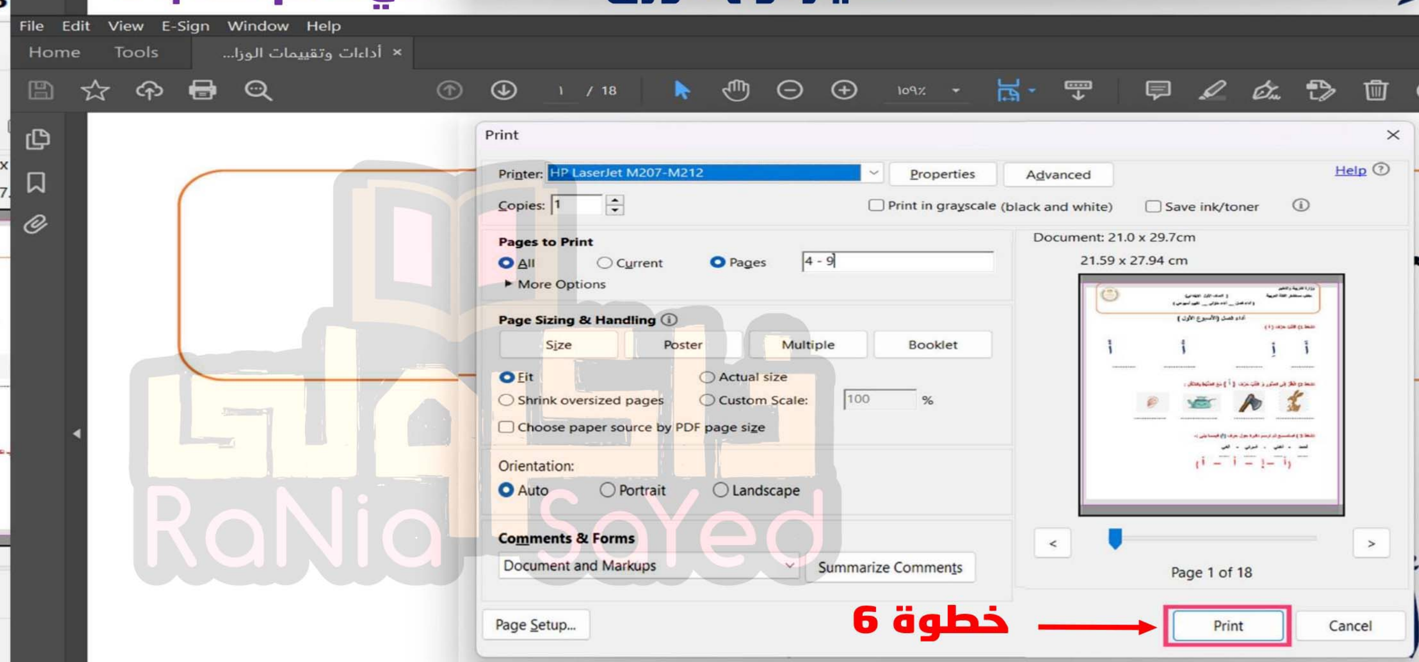
$$^{226}_{88}Ra \xrightarrow{-\alpha} A \xrightarrow{-2\beta} B \xrightarrow{+n} C \xrightarrow{-\alpha} D$$

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين
مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9









حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر ابريل





الاداء المنزلى (الأسبوع الثامن)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1-أي الاختيارات التالية يعبر عن التوزيع الالكتروني لأيون الهيدروجين في هيدريد الليثيوم؟

(أ) $1s^1,2s^1$

(ب) $1s^2$

(ج) $1s^0$

(د) $1s^2,2s^1$

2- أي الاختيارات التالية يعبر عن نواتج التحليل الكهربي لكل من مصهور و محلول كلوريد الصوديوم كهربيا باستخدام أقطاب من الجرافيت؟

	نواتج التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم		نواتج التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم	
	عند الكاثود	عند الأنود	عند الكاثود	عند الأنود
أ	يتكون فلز الصوديوم	يتصاعد غاز الكلور	يتكون فلز الصوديوم	يتصاعد غاز الهيدروجين
ب	يتصاعد غاز الهيدروجين	يتكون فلز الصوديوم	يتصاعد غاز الكلور	يتكون هيدروكسيد الصوديوم
ج	يتكون هيدروكسيد الصوديوم	يتصاعد غاز الكلور	يتصاعد غاز الكلور	يتكون فلز الصوديوم
د	يتصاعد غاز الهيدروجين	يتصاعد غاز الكلور	يتكون فلز الصوديوم	يتصاعد غاز الكلور

3-أي من التفاعلات الاتية لا يمكن استبدال الغاز الناتج منه بغاز الأكسجين عند إمراره علي سوبر أكسيد البوتاسيوم في وجود حفاز؟

(أ) التحلل الحراري لبيكربونات الصوديوم

(ج) تفاعل كربونات الصوديوم و حمض الهيدروكلوريك

(د) التحلل الحراري لكربونات الليثيوم

(د) ذوبان نيتريد الليثيوم فى الماء

4- أي من الأملاح التالية هو الأعلي ثبات حراري؟

أ) كربونات الليثيوم

ب) نترات الصوديوم

ج) كربونات البوتاسيوم

د) نترات البوتاسيوم

5- أى من الاختيارات التالية يعبر عن عنصر من عناصر الأقلاء يتفاعل مع غاز النيتروجين؟

(أ) عنصر يستخدم في صناعة بطاريات الهواتف الذكية

(ب) عنصر يستخدم في صناعة مصابيح تنتج ضوء أصفر

(ج) عنصر يستخدم 90% من انتاجه في صناعة الأسمدة

(د) عنصر يستخدم في صناعة الزجاج المقاوم للخدش



6- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح للعمليات الكيميائية اللازمة للحصول علي كبريتات الصوديوم من فلز الصوديوم ؟

(أ) إمرار غاز الكلور علي فلز الصوديوم – تحليل كهربي لمصهور الناتج – إمرار الغاز الناتج في حمض كبريتيك

(ب) تفاعل الصوديوم مع غاز الأكسجين – ذوبان الناتج في الماء – إمرار غاز CO_2 علي الناتج

(ج) تفاعل الصوديوم مع غاز الهيدروجين – ذوبان الناتج في الماء – إمرار غاز CO_2 علي الناتج

(د) إمرار غاز الكلور علي فلز الصوديوم – تحليل كهربي لمحلول الناتج – إضافة حمض كبريتيك

7- يمكن ازالة عسر الماء الدائم بترسيب أيونات الماغنسيوم و الكالسيوم الذائبة في صورة أملاح:

أ) هيدروكسيدات

ب) كبريتات

ج) كربونات

د) نترات

8- أي الاختيارات التالية يعبر عن تحضير مادة متميعة ؟

أ) التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم

ب) تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض النيتريك HNO_3

ج) إمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في محلول هيدروكسيد الصوديوم

د) تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض الكبريتيك

9- أي مما يلي لا يعبر عن أستخداما لفلز البوتاسيوم؟

أ) إنتاج الأسمدة

ب) الخلايا الكهروضوئية

ج) أجهزة التنفس المغلقة

د) أجهزة الرؤية الليلية

10- أي الاختيارات التالية ينتج غاز يستخدم كعامل مختزل؟

أ) ذوبان نيتريد الليثيوم فى الماء

ب) ذوبان هيدريد الصوديوم فى الماء

ج) التحلل الحراري لنترات البوتاسيوم

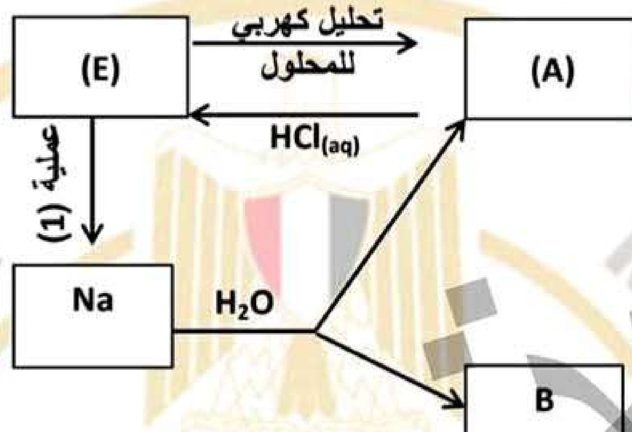
د) التحلل الحرار لكربونات الليثيوم



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الثامن)

A

1- ادرس المخطط المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



(1) أكتب الصيغة الكيميائية للمركب (E)

كلوريد الصوديوم $NaCl$.

(2) أكتب الصيغة الكيميائية لمركب متميع فى المخطط

هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.



(3) وضح بمعادلة كيميائية كيف يمكنك الحصول على (B) من هيدريد الصوديوم

يتم ذلك بتفاعل هيدريد الصوديوم مع الماء، حيث يتصاعد غاز الهيدروجين (B):

$$NaH + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 \uparrow$$

س2-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن مادة متميعة (تمتص بخار الماء و تذوب فيه)؟

أ) ملح البارود

ب) ملح بارود شيلي

ج) صودا الغسيل .

د) الهاليت

2- أي المواد التالية تتفاعل مع الأحماض و يصاحبها حدوث فوران (كشف الحامضية) ؟

أ) هيدروكسيد الصوديوم

ب) كربونات الصوديوم

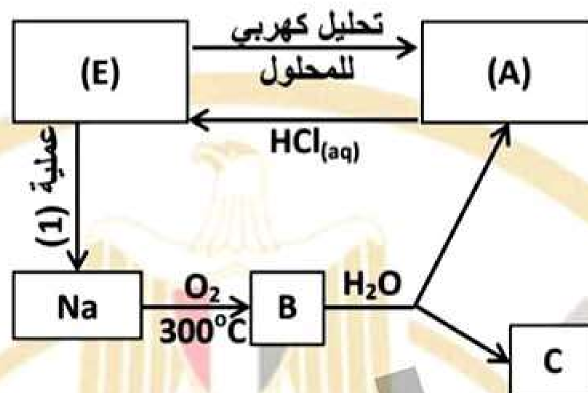
ج) أكسيد الصوديوم

د) أكسيد الليثيوم



B

1-ادرس المخطط المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



(1) أكتب اسم العملية (1) في الصناعة

عملية داون (Downs process) لاستخلاص الصوديوم.

(2) أكتب الصيغة الكيميائية لمركب يمكن استخدامه كعامل مؤكسد قوي

Na_2O_2 (فوق أكسيد الصوديوم).

(3) أي من المواد في المخطط تستخدم كمادة مبردة في المفاعلات النووية.

الصوديوم المسال (Na).

س2-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي الاختيارات التالية يعبر عن مادة لها القدرة علي امتصاص بخار ماء الماء و الارتباط به(غير متميعة)؟

أ) هيدروكسيد الصوديوم

ب) نترات الصوديوم

ج) كربونات الصوديوم

د) كلوريد الصوديوم

2- أي الفلزات التالية يكون سبائك مع الألومنيوم تستخدم في صناعة هياكل الطائرات؟

أ) البوتاسيوم

ب) الروبيديوم

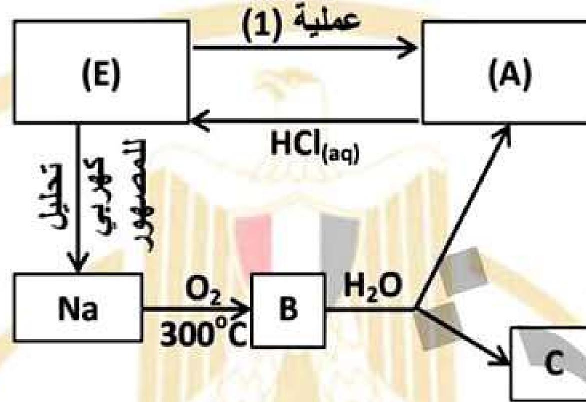
ج) السيزيوم

د) الليثيوم



C

1-ادرس المخطط المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



(1) أكتب الصيغة الكيميائية للمركب (C) هي H_2O_2 (فوق أكسيد الهيدروجين).

(2) أكتب اسم العملية (1) التحليل الكهربي لمحلول كلوريد الصوديوم

(3) **وضح بمعادلة كيميائية كيف يمكنك الحصول صودا الغسيل من المركب (A)**

بإمرار غاز ثاني أكسيد الكربون في محلول هيدروكسيد الصوديوم الساخن:



$$2NaOH + CO_2 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O$$

(صودا الغسيل هي كربونات الصوديوم المتهدرته $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$).

س2-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي الاختبارات التالية يعبر عن مادة متميعة (تمتص بخار الماء و تذوب فيه)؟

أ) نترات الصوديوم

ب) نترات البوتاسيوم

ج) كربونات الصوديوم

د) كلوريد الصوديوم

2- - أي الفلزات التالية يستخدم أحد هاليداته في أجهزة الوؤية الليلية؟

أ) البوتاسيوم

ب) الروبيديوم

ج) السيزيوم

د) الليثيوم

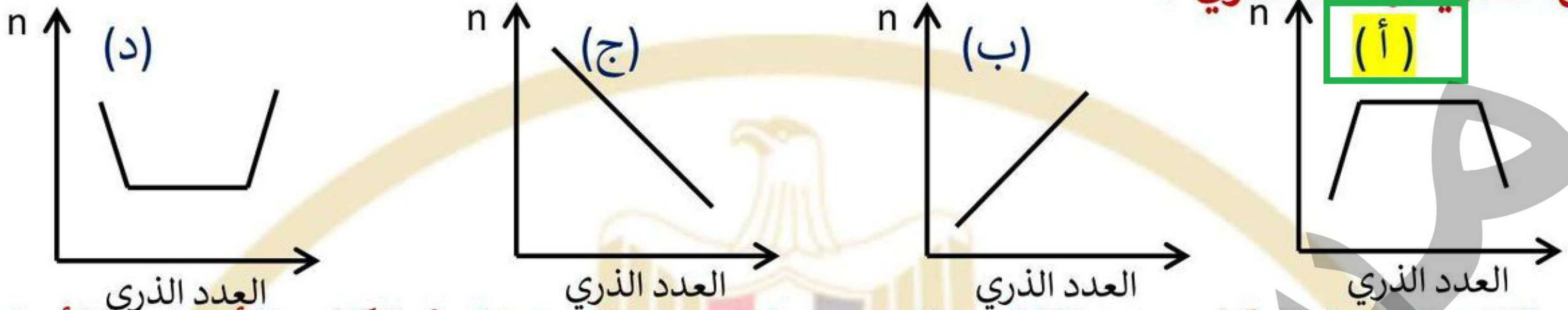




الاداء المنزلى (الأسبوع التاسع)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1-أي الاختيارات التالية يعبر عن العلاقة بين عدد الذرات (n) في جزيئات عناصر المجموعة (5A) في حالتها الغازية و العد الذري ؟



2- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لتحضير غاز يدخل في تركيب الأحماض الأمينية؟

(أ) تسخين ملح البارود – إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف – جمع الغاز بازاحة الماء لأسفل

(ب) تسخين ملح البارود – إضافة حمض كبريتيك مخفف- جمع الغاز بازاحة الهواء لأعلى

(ج) تسخين ملح بارود شيلي – إضافة محلول كلوريد الأمونيوم و التسخين- جمع الغاز بازاحة الماء لأسفل

(د) تسخين ملح بارود شيلي – إضافة محلول كلوريد الأمونيوم و التسخين- جمع الغاز بازاحة الهواء لأسفل

3- (Z,Y,X) ثلاثة غازات عديمة اللون

X: ينتج من تسخين كلوريد الأمونيوم مع هيدروكسيد الكالسيوم

Y : ينتج من تسخين كلوريد الأمونيوم مع نيتريت الصوديوم

Z : ينتج من تفاعل الغاز (Y) مع الأكسجين عند $3000^\circ C$

- أي الاختيارات التالية يعبر عن طرق الكشف عن كل من الغازات (Z, X) كل علي حده؟

(أ) X : إمراره محلول عباد الشمس الأحمر ، Z : شظية مشتعلة

(ب) X : إمراره محلول عباد الشمس الأزرق ، Z : تعريضه للهواء

(ج) X : تعريضه لساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك ، Z : شظية مشتعلة

(د) X : تعريضه لساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك ، Z : تعرضه للهواء

4- من المخطط التالي :



- أي الاختيارات يعبر عن كل من (X) ، (Y)؟

(أ) X : غاز يستخدم في طريقة هابر بوش لصناعة النشادر

Z : غاز عديم اللون و الرائحة يستخدم في تحضير الأسمدة

(ب) X : غاز متعاد التأثير علي عباد الشمس و يذوب في الماء بشراهة

Z : غاز يتكون باستبدال الماغنسيوم بفلز الليثيوم فى المخطط

(ج) X : غاز متعاد التأثير علي عباد الشمس و لا يذوب في الماء

Z : غاز يذوب في الماء بشراهة و قلوي التأثير علي عباد الشمس

(د) X : غاز خامل كيميائيا نسبيا و يتفاعل تحت درجة حرارة عالية

Z : غاز قلوي التأثير علي عباد الشمس و لذلك يمكن تجفيفه بحمض الكبريتيك





5- جميع التفاعلات الكيميائية التالية ينتج عنها غاز يكون سحبا بيضاء عند تعرضه لساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك ، ما عدا:

(أ) ذوبان نيتريد الماغنسيوم في الماء
(ب) تسخين خليط من ملح كلوريد الأمونيوم والجير المطفأ
(ج) الانحلال الحراري لمركب نيتريت الأمونيوم
(د) الانحلال الحراري لمركب هيدروكسيد الأمونيوم

6 – أي الاختيارات التالية لا يعبر عن ترتيب صحيح لعمليات كيميائية لتحضير سماد نيتروجيني ؟

أ) تسخين خليط من نيتريت الصوديوم ومحلول كلوريد الأمونيوم – تفاعل مع الأكسجين في الظروف المناسبة – التفاعل مع حمض النيتريك
ب) تسخين خليط من نيتريت الصوديوم ومحلول كلوريد الأمونيوم - تفاعل الغاز الناتج مع الهيدروجين في الظروف المناسبة - التفاعل مع حمض النيتريك.
ج) تسخين فلز الماغنسيوم مع غاز النيتروجين - ذوبان الناتج في الماء - تفاعل الغاز الناتج مع حمض الفوسفوريك
د) تسخين خليط من هيدروكسيد الكالسيوم و كلوريد الأمونيوم – إمرار الناتج علي أكسيد كالسيوم - التفاعل مع حمض الكبريتيك

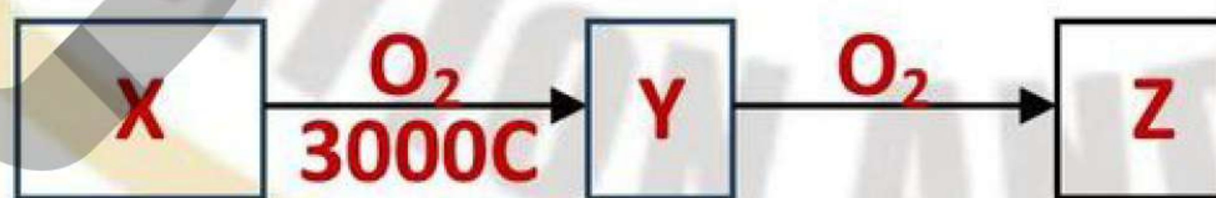
7- أي الاختيارات التالية يعبر عن سبب استخدام معوجة زجاجية عند تحضير حمض النيتريك في المعمل لها سدادة زجاجية؟

(أ) حمض النيتريك الناتج غاز طيار لا يمكن تكثيفه إلا داخل المعوجة
(ب) أبخرة حمض النيتريك مادة مؤكسدة قوية تتسبب فى تآكل السدادات المطاطية
(ج) المعوجة الزجاجية تزيد من سرعة التفاعل بين نترات البوتاسيوم وحمض الكبريتيك
(د) حمض النيتريك يتحلل بالحرارة إلى أكسجين وماء إذا لم يُحضر في معوجة

8-أي الاختيارات التالية يعبر عن طريقة للحصول علي سماد يحتوي علي عنصرين من عناصر المجموعة (5A)؟

(أ) تفاعل الغاز الناتج من ذوبان نيتريد الليثيوم مع حمض الكبريتيك
(ب) تفاعل الغاز الناتج من انحلال حمض النيتريك حراريا مع حمض الفوسفوريك
(ج) تفاعل الغاز الناتج من تسخين كلوريد الأمونيوم مع نيتريت الصوديوم مع حمض الكبريتيك
(د) تفاعل الغاز الناتج من تسخين كلوريد الأمونيوم مع الجير المطفأ مع حمض الفوسفوريك

9- من المخطط التالي ادرسه ثم أجب :-



- إذا علمت أن العنصر (X) يمكن تحضيره صناعياً بالتقطير التجزيئي للهواء المسال

- أي الاختيارات التالية يعبر عن أعداد تأكسد هذا العنصر في المخطط السابق علي الترتيب من (X) ← (Y)؟

(أ) 0 ← +2 ← +5
(ب) +1 ← +2 ← +5
(ج) 0 ← +2 ← +4
(د) +1 ← +2 ← +3

10- أي مما يلي يعبر عن سبب ظهور ابخرة بنية محمرة في جهاز تحضير حمض النيتريك؟

(أ) التسخين لدرجة أعلي من 100°C
(ب) زيادة كمية حمض النيتريك المتكون
(ج) التسخين لدرجة أقل من 100°C
(د) أستخدام سدادت من المطاط





التقييم الأسبوعى (الأسبوع التاسع)

A

-إذكر السبب العلمي :-

- يجمع الغاز الناتج من تفاعل كلوريد الامونيوم مع نيتريت الصوديوم بإزاحة الماء لأسفل و لا يمكن جمعه بإزاحة الهواء لأعلي ؟

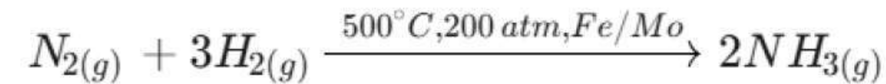
الإجابة: الغاز الناتج هو غاز النيتروجين (N_2). يجمع بإزاحة الماء لأسفل لأنه **شحيح الذوبان في الماء**، ولا يجمع بإزاحة الهواء لأعلى لأن **كثافته تقترب من كثافة الهواء** (أخف قليلاً)، مما يجعل فصله عن الهواء صعباً وغير نقي.

2-من المخطط التالي :- (علما بأن الغاز (M) يتحول للون البني المحمر عند تعرضه للهواء)



1-أذكر اسم الطريقة الصناعية لتحضير الغاز (Y) مع كتابة المعادلة و شروط التفاعل ؟

: طريقة **هابر - بوش**

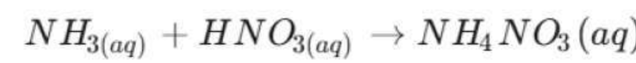


$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow{500^\circ C, 200\,atm, Fe/Mo} 2NH_{3(g)}$$

- **شروط التفاعل:** ضغط جوي مرتفع (حوالي 200 ضغط جوي)، درجة حرارة عالية ($500^\circ C$)، ووجود عامل حفاز مثل الحديد الموزع توزيعاً دقيقاً (مع الموليبدينوم).

2-أكتب معادلة كيميائية توضح استخدام (Y) فى تحضير سماد يحتوي على النيتروجين له حالتين تأكسد موجبة و سالبة ؟

- **الإجابة:** السماد المقصود هو **نترات الأمونيوم** (NH_4NO_3).
- **المعادلة:** (تفاعل الأمونيا مع حمض النيتريك)



$$NH_{3(aq)} + HNO_{3(aq)} \rightarrow NH_4NO_3\,(aq)$$

- **ملاحظة:** في NH_4NO_3، النيتروجين في مجموعة الأمونيوم (NH_4^+) عدد تأكسده **-3**، بينما في مجموعة النترات (NO_3^-) عدد تأكسده **+5**.

س2/ اختر الاجابه الصحيحه ؟

1- أي الأكاسيد التالية لا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم؟

أ) خامس أكسيد النيتروجين
ب) خامس أكسيد الفوسفور
ج) خامس أكسيد الزرنيخ
د) خامس أكسيد البزموث

- أ) خامس أكسيد النيتروجين (أكسيد حامضي)
- ب) خامس أكسيد الفوسفور (أكسيد حامضي)
- ج) خامس أكسيد الزرنيخ (أكسيد حامضي)
- **د) خامس أكسيد البزموت** (Bi_2O_5)
- **السبب:** لأن البزموت فلز، وأكاسيد الفلزات غالباً ما تكون قاعدية ولا تتفاعل مع القواعد مثل $NaOH$.

2- أي من محاليل المركبات التالية يعتبر الأقوي قاعدية؟

أ) الأرزين (AsH_3)
ب) الفوسفين (PH_3)
ج) الأمونيا (NH_3)
د) الستيبين (SbH_3)

- **السبب:** في المجموعة الـ 15، تقل الصفة القاعدية للهيدريدات بزيادة العدد الذري (كلما اتجهنا لأسفل) بسبب كبر حجم الذرة المركزية ونقص قدرتها على جذب البروتونات، لذا فإن **الأمونيا** هي الأقوى قاعدية.





B

1-إذكر السبب العلمي:-

-ظهور أبخرة بنية محمرة في جهاز تحضير حمض النيتريك في المعمل ؟

- **السبب:** بسبب الانحلال (التفكك) الجزئي لحمض النيتريك الناتج بفعل الحرارة، مما يؤدي إلى تصاعد غاز ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) ذو اللون البني المحمر وفقاً للمعادلة:



$$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$$

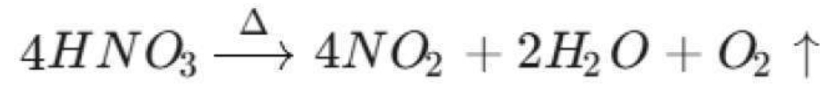
....

....

2-من المخطط التالي :- (علما بأن الغاز (M) يتحول للون البني المحمر عند تعرضه للهواء)



1-أكتب معادلة كيميائية توضح الحصول على الغاز (Z) من حمض النيتريك

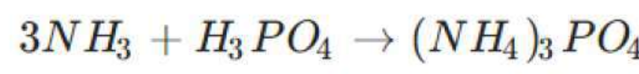


$$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + 2H_2O + O_2 \uparrow$$

....

2- أكتب معادلة كيميائية توضح استخدام (Y) في تحضير سماد يحتوي علي عنصرين من عناصر المجموعة الخامسة

تفاعل غاز النشادر (NH_3) مع حمض الفوسفوريك (H_3PO_4):



$$3NH_3 + H_3PO_4 \rightarrow (NH_4)_3PO_4$$

....

س2-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي الأكاسيد التالية يتفاعل مع الأحماض ؟

أ) ثالث أكسيد النيتروجين

ب) خامس أكسيد الفوسفور

ج) خامس أكسيد النيتروجين

د) ثالث أكسيد الانتيمون

- **التفسير:** لأنه أكسيد متردد (Amphoteric)، في حين أن الأكاسيد الأخرى المذكورة (النيتروجين والفوسفور) هي أكاسيد حامضية لا تتفاعل مع الأحماض.

2- أي من المركبات التالية يعتبر الأعلي ثباتا حراريا؟

أ) الأرزين (AsH_3)

ب) الفوسفين (PH_3)

ج) الأمونيا (NH_3)

د) الستيبين (SbH_3)

- **التفسير:** في مجموعة الهيدريدات (المجموعة 15)، يقل الثبات الحراري بزيادة العدد الذري (من أعلى إلى أسفل)، لذا تكون الأمونيا هي الأكثر استقراراً وثباتاً بسبب صغر حجم ذرة النيتروجين وقوة الرابطة مع الهيدروجين.





C

1-إذكر السبب العلمي :-

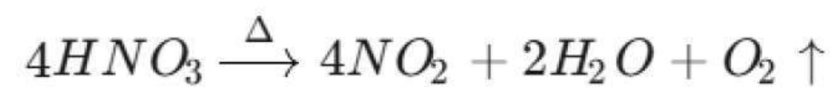
-لا تستخدم سدادات من المطاط عند تحضير حمض النيتريك في المعمل ؟

• **الإجابة:** لأن حمض النيتريك عامل مؤكسد قوي جداً، فيعمل على تآكل وتدمير السدادات المطاطية (يتفاعل مع المادة العضوية في المطاط). لذلك يُفضل استخدام سدادات زجاجية.

2-من المخطط التالي :- (علما بان الغاز (M) يتحول للون البني المحمر عند تعرضه للهواء)



1-أكتب معادلة كيميائية توضح الحصول على الغاز (Z) من حمض النيتريك.

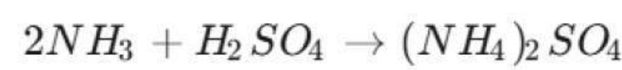


$$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + 2H_2O + O_2 \uparrow$$

2- أكتب معادلة كيميائية توضح استخدام (Y) في تحضير سماد يحتوى على عنصر من المجموعة (6A)

المركب (Y) هو الأمونيا NH_3. العنصر من المجموعة (6A) هو الكبريت S (الموجود في حمض الكبريتيك).

التفاعل هو تحضير سماد **كبريتات الأمونيوم**:



$$2NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$$

س2-اختر الإجابة الصحيحة :-

1- أي الأكاسيد التالية لا يتفاعل مع الأحماض ؟

أ) خامس أكسيد البزموت

ب) خامس أكسيد الفوسفور

ج) ثالث أكسيد الزرنيخ

د) ثالث أكسيد الانتيمون

• **الإجابة الصحيحة: (ب) خامس أكسيد الفسفور.** لأنه أكسيد حامضي قوي، والأكاسيد الحامضية تتفاعل مع القواعد ولا تتفاعل مع الأحماض.

2- أي من المركبات التالية يعتبر الأقل ثباتا حراريا؟

أ) الأرزين (AsH_3)

ب) الفوسفين (PH_3)

ج) الأمونيا (NH_3)

د) الستيبين (SbH_3)

• **الإجابة الصحيحة: (د) الستيبين (SbH_3).** بزيادة العدد الذري في عناصر المجموعة الخامسة، يقل الثبات الحراري لهيدريدات هذه العناصر (لسهولة انفصال الهيدروجين منها).





الاداء المنزلى (الأسبوع العاشر)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1 - جميع التفاعلات التاليه تعطي أكسيد نيتريك ماعدا:-

أ) تفاعل النيتروجين مع الاكسجين عند 3000^0C باستخدام قوس كهربي

ب) إضافة خراطة النحاس الي حمض النيتريك المخفف

ج) إضافة برادة حديد الي حمض النيتريك المخفف

د) إضافة خراطة نحاس الي حمض النيتريك المركز

- *التوضيح:* النحاس مع المركز يعطي ثنائي أكسيد النيتروجين NO_2 (أبخرة بنية حمراء)، بينما البقية تعطي أكسيد النيتريك NO.

2- أي الاختيارات التالية يعبر عن التجربة و المشاهدة الصحيحة للتميز بين "حمض نيتريك مخفف" و "حمض نيتريك مركز" ؟

- *التوضيح:* مع المخفف يحدث تفاعل، أما مع المركز فيحدث **خمول كيميائي** للحديد فلا يتفاعل.

التجربة	المشاهدة	
	حمض النيتريك المخفف	حمض النيتريك المركز
أ) إضافة برادة حديد	لايحدث تفاعل (خمول كيميائى)	تتكون أبخرة بنية محمرة عند فوهة الأنبوبة
ب) إضافة برادة حديد	تتكون أبخرة بنية محمرة عند فوهة الأنبوبة	لايحدث تفاعل (خمول كيميائي)
ج) إضافة خراطة نحاس	تتكون أبخرة بنية محمرة عند فوهة الأنبوبة	لايحدث تفاعل (خمول كيميائي)
د) إضافة خراطة نحاس	تتكون أبخرة بنية محمرة داخل الأنبوبة	تتكون أبخرة بنية محمرة عند فوهة الأنبوبة

3- أي الاختيارات التالية يعبر عن تفاعل للحصول علي غاز الأكسجين؟

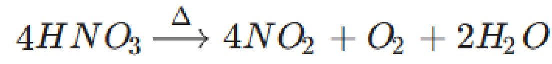
أ) إضافة خراطة النحاس الي حمض النيتريك المخفف و التسخين

ب) تسخين حمض النيتريك لدرجة حرارة أقل من 100^0C

ج) تسخين حمض النيتريك لدرجة حرارة أعلى من 100^0C

د) إضافة خراطة النحاس الي حمض النيتريك المركز و التسخين

- *التوضيح:* ينحل حمض النيتريك حرارياً ويتصاعد غاز الأكسجين O_2 وفق المعادلة:



$$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$$

4- أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتب الصحيح للعملات الكمائئة للحصول علي غاز أكسيد النيتريك من أحد أملاح النترات؟

- *التوضيح:* هذه الخطوات تمثل تحضير حمض النيتريك في المختبر أولاً، ثم تفاعله مع النحاس (مخفف) لإنتاج أكسيد النيتريك.

أ) إضافة حمض هيدروكلوريك مركز و التسخين لأقل من 100^0C – تكثيف الابخرة الناتجة – إضافة ماء – إضافة خراطة نحاس

ب) إضافة حمض هيدروكلوريك مركز و التسخين لأقل من 100^0C – تكثيف الابخرة الناتجة - إضافة برادة حديد

ج) إضافة حمض كبريتيك مركز و التسخين لأقل من 100^0C – تكثيف الابخرة الناتجة – إضافة خراطة نحاس

د) إضافة حمض كبريتيك مركز و التسخين لأقل من 100^0C – تكثيف الابخرة الناتجة – إضافة ماء – إضافة خراطة نحاس

5- أي الأختيارات التالية يعبر عن فلز يصلح لتصنيع زجاجات تستخدم لحفظ حمض النيتريك المركز ؟

أ) الكروم أو الألومنيوم

ب) النحاس أو الالومنيوم

ج) الحديد أو النحاس

د) الكروم أو النحاس

بسبب ظاهرة الخمول الكيميائي؛ حيث تتكون طبقة رقيقة من الأكسيد غير مسامية تمنع استمرار التفاعل وتحمي الفلز من التآكل





6 - أي الاختيارات التالية يعبر عن استخداما يستهلك من (75%-85%) من انتاج عنصر الفوسفور ؟

أ) صناعة العدسات

ب) صناعة الأسمدة

ج) طلاء مضاد للانعكاس

د) أنظمة كشف الحرائق

- **السبب:** حوالي 80% إلى 90% من إنتاج الفسفور العالمي يُستخدم لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية لتعويض نقص التربة ودعم نمو النباتات.

7- أي الأكاسيد التالية يضاف لمنتجات الخشب و الأقمشة لزيادة مقاومتها للاحتراق؟

أ) As_2O_3

ب) P_2O_5

ج) Sb_2O_3

د) N_2O_5

- **السبب:** يُستخدم الأنتيمون ومركباته بشكل أساسي كمواد مؤخرة للهب (Flame retardants) في الصناعات المختلفة.

8- من المخطط المقابل:



$$HNO_{3(l)} + X_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Y_{(aq)} + Z_{(l)} + W_{(g)}$$

أي الاختيارات التالية يعبر عن (X,W)؟

أ) (X) : Cu ، (W) : NO

ب) (X) : Fe ، (W) : NO

ج) (X) : Cu ، (W) : NO_2

د) (X) : Fe ، (W) : NO_2

- **السبب:** المعادلة تظهر تفاعل حمض نيتريك مركز (عن طريق رمز الحالة l والحرارة) مع فلز النحاس يتفاعل مع حمض النيتريك المركز الساخن وينتج غاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 (غاز بني محمر).



$$Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O + 2NO_2 \uparrow$$

9- " أحد عناصر المجموع (VA) تم حظر استخدامه في صناعة المبيدات في بعض الدول المتقدمة منذ السبعينات "

-أي الاختيارات التالية يعبر عن استخداما حديثا لأحد مركبات هذا العنصر؟

أ) صناعة الألواح الشمسية المرنة

ب) حماية و حفظ الأخشاب

ج) زيادة مقاومة الأخشاب للاحتراق

د) أنظمة كشف الحرائق

- **السبب:** العنصر المقصود هو **الزرنيخ (As)**، الذي تم حظر استخدامه في المبيدات لسميته العالية. من استخدامات مركباته الحديثة (مثل زرنيخيد الجاليوم) صناعة أجهزة أشباه الموصلات والألواح الشمسية المتطورة.

10- أي مما يلي لا يعبر عن أحد خواص حمض النيتريك؟

أ) يتفاعل مع الفلزات التي تلي الهيدروجين في المتسلسلة

ب) يتفاعل مع الفلزات التي تسبق الهيدروجين في المتسلسلة

ج) يذيب المخفف منه الحديد و يتصاعد غاز يشتعل بفرقعة

د) يذيب المركز منه النحاس ويتصاعد أبخرة بنية محمرة

- **السبب:** حمض النيتريك عامل مؤكسد قوي جداً. عندما يتفاعل مع الفلزات لا يتصاعد غاز الهيدروجين (الذي يشتعل بفرقعة) كباقي الأحماض، بل يتم اختزال الحمض وتصاعد أكاسيد النيتروجين والماء. كما أن الحديد يكوّن طبقة خمول مع الحمض المركز.





التقييم الأسبوعى (الأسبوع العاشر)

A

س1-إذكر السبب العلمي :-

1- يحل الحديد محل هيدروجين حمض النيتريك المخفف ولا يتصاعد غاز الهيدروجين ؟

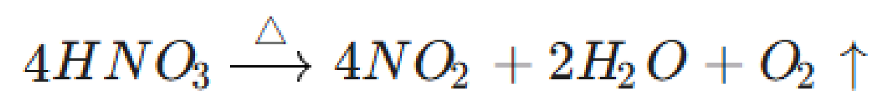
... **الحديد وحمض النيتريك المخفف:** لأن حمض النيتريك عامل **مؤكسد قوي**، فيقوم بأكسدة الهيدروجين ....
... الناتج فوراً إلى **ماء**، بينما يُختزل الحمض إلى غاز أكسيد النيتريك (NO). ....

2- تستخدم سبيكة البزموت و القصدير في أجهزة الكشف عن الحرائق؟

.... **سبيكة البزموت والقصدير (سبيكة الفوز):** بسبب **انخفاض درجة انصهارها**، مما يجعلها تنصهر بسرعة عند ....
.... نشوب حريق، فتؤدي لفتح صمامات أجهزة إطفاء الحريق التلقائية. ....

س2/ وضح بمعادلة كيميائية متزنة كيف يمكن الحصول غاز الأكسجين من حمض النيتريك.

للحصول على غاز الأكسجين من حمض النيتريك (عن طريق الانحلال الحراري):

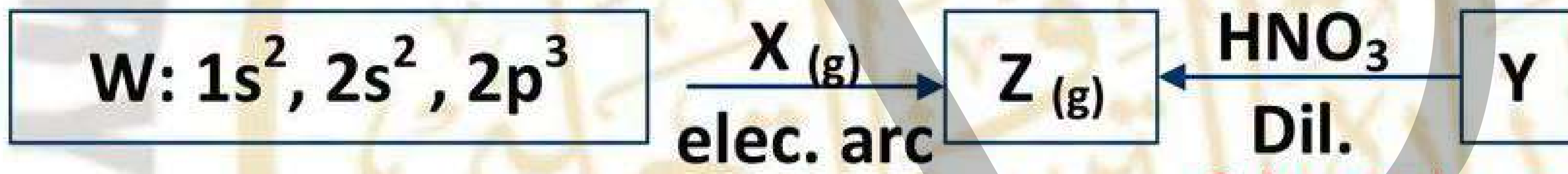


.... أعلى من 100 درجة ....

$$4HNO_3 \xrightarrow{\triangle} 4NO_2 + 2H_2O + O_2 \uparrow$$

س3/اختر الإجابة الصحيحة :-

1- من المخطط التالي :- إذا علمت أن الغاز (Z) أحد أكاسيد النيتروجين في حالة تأكسده (+2) .



$W: 1s^2, 2s^2, 2p^3$ — $X_{(g)}$ / elec. arc → $Z_{(g)}$ ← HNO_3 Dil. — Y

- أي الاختيارات التالية يعبرعن (X,Z,Y) ؟

- العنصر W هو **النيتروجين** (N_2) لأن توزيعه ينتهي بـ $2p^3$ (العدد الذري 7).
- عند تفاعل N_2 مع الغاز X في وجود قوس كهربائي يعطي الغاز Z (أحد أكاسيد النيتروجين في حالة تأكسد +2)، إذاً X هو **الأكسجين** (O_2) والغاز Z هو **أكسيد النيتريك** (NO).

أ) $X : O_2$ ، $Z : NO$ ، $Y : Fe$
ب) $X : O_2$ ، $Z : NO_2$ ، $Y : Cu$
ج) $X : N_2$ ، $Z : NO$ ، $Y : Cu$
د) $X : N_2$ ، $Z : NO_2$ ، $Y : Fe$

2-أي أي الفلزات التالية يعطي أبخرة بنية محمرة مع حمض النيتريك المركز؟

أ) Al
ب) Cr
ج) Cu
د) Fe

- **التفسير:** النحاس يتفاعل مع حمض النيتريك المركز ويتصاعد غاز ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2) ذو اللون البني المحمر، بينما الحديد (Fe) والكروم (Cr) والألومنيوم (Al) تحدث لهم ظاهرة **الخمول الكيميائي** مع الحمض المركز.

....
....
....
....
....
....





B

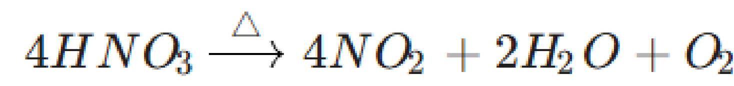
س1-إذكر السبب العلمي :-

1- تتوقف تفاعل ، حمض ، النتريك المركز مع الحديد بعد فترة قصيرة؟

بسبب ظاهرة **الخمول الكيميائي**؛ حيث تتكون طبقة رقيقة وغير مسامية من الأكسيد على سطح الحديد تحميه من استمرار التفاعل مع الحمض، ويمكن إزالة هذه الطبقة بالحك أو باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف.

2- حمض النيتريك عامل مؤكسد؟

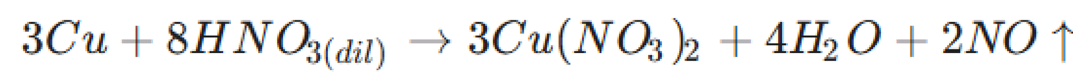
لأنه يتحلل بالحرارة (أو أثناء التفاعل) ويعطي غاز الأكسجين الذي يعمل على أكسدة المواد الأخرى، وفقاً للمعادلة:



$$4HNO_3 \xrightarrow{\triangle} 4NO_2 + 2H_2O + O_2$$

س2/ وضح بمعادلة كيميائية متزنة كيف يمكن الحصول غاز أكسيد النيتريك من حمض النيتريك.

يتم ذلك بتفاعل حمض النيتريك **المخفف** مع النحاس:

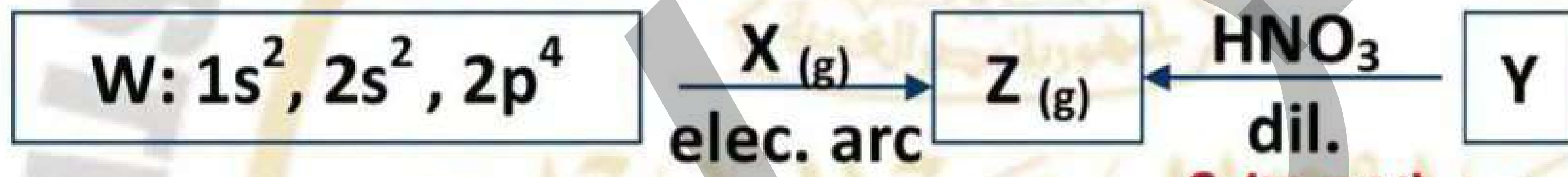


$$3Cu + 8HNO_{3(dil)} \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO\uparrow$$

(غاز أكسيد النيتريك NO عديم اللون يتحول عند فوهة الأنبوبة إلى بني محمر لتكون NO_2).

س3-اختر الإجابة الصحيحة :-

1-من المخطط التالي :- -إذا علمت أن الغاز (Z) أحد أكاسيد النيتروجين في حالة تأكسده (2+)



- أي الاختيارات التالية يعبرعن (X,Z,Y) ؟

أ) $X: O_2$ ، $Z: NO$ ، $Y: Cu$

ب) $X: O_2$ ، $Z: NO_2$ ، $Y: Fe$

ج) $X: N_2$ ، $Z: NO_2$ ، $Y: Fe$

د) $X: N_2$ ، $Z: NO$ ، $Y: Cu$ ✔

- العنصر W توزيعه $1s^2, 2s^2, 2p^4$ هو عنصر **الأكسجين** (O_2 هو الغاز X).
- عند حدوث شرر كهربائي (elec. arc) بين النيتروجين N_2 والأكسجين O_2 يتكون غاز Z وهو **أكسيد النيتريك** (NO)، وفيه النيتروجين تكافؤه $2+$.
- عند تفاعل حمض النيتريك المخفف ($dil\ HNO_3$) مع النحاس (Cu) ينتج ملح Y وهو **نترات النحاس II** وغاز NO.

2-أي الفلزات الآتيه يتفاعل مع حمض النيتريك المركز والمخفف؟

أ) Al

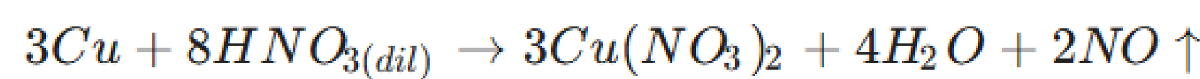
ب) Cr

ج) Cu ✔

د) Fe

عند تفاعل النحاس مع الحمض المخفف، يتصاعد غاز **أكسيد النيتريك** (NO) وهو غاز عديم اللون، يتحول عند فوهة الأنبوبة إلى لون بني محمر نتيجة اتحاده مع أكسجين الهواء الجوي.

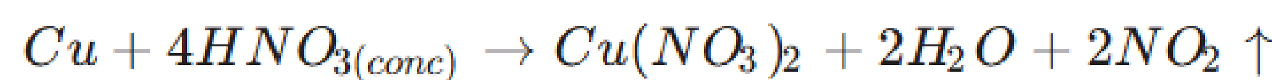
المعادلة:



$$3Cu + 8HNO_{3(dil)} \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 4H_2O + 2NO\uparrow$$

عند تفاعل النحاس مع الحمض المركز، يتصاعد غاز **ثاني أكسيد النيتروجين** (NO_2) مباشرة، وهو غاز ذو لون بني محمر.

المعادلة:



$$Cu + 4HNO_{3(conc)} \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H_2O + 2NO_2\uparrow$$





C

س1-إذكر السبب العلمي :-

1- انخفاض معدل استخدام الزرنيخ في حفظ الاخشاب ؟

- **الإجابة:** بسبب سميته العالية وتأثيره الضار على البيئة والصحة العامة، حيث يُصنف كعامل مسرطن، مما دفع لاستبداله بمواد أكثر أماناً.

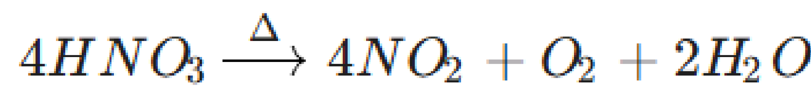
2- يتفاعل حمض النيتريك مع الفلزات التى تلى الهيدروجين فى متسلسلة النشاط الكيميائى؟

- **الإجابة:** لأن حمض النيتريك **عامل مؤكسد قوي**. فهو يقوم بأكسدة الفلز (مثل النحاس) إلى أكسيد فلز، ثم يتفاعل الحمض مع الأكسيد الناتج لتكوين ملح ونواتج اختزال للحمض (مثل غازات النيتروجين)، وليس عن طريق إزاحة الهيدروجين.

س2/ وضح بمعادلة كيميائية متزنة كيف يمكن الحصول غاز ثانى آكسيد النيتروجين من حمض النيتريك.

يمكن الحصول عليه من خلال التحلل الحراري للحمض المركز أو تفاعله مع النحاس:

- **معادلة التحلل الحراري:**


$$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta} 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$$

س3-اختر الإجابة الصحيحة :-

1-من المخطط التالي :- -إذا علمت أن الغاز (Z) أحد أكاسيد النيتروجين في حالة تأكسده (+4) .



- أي الاختيارات التالية يعبرعن (W,Z,Y) ؟

أ) W : NO ، Z : NO_2 ، Y : Fe
ب) W : O_2 ، Z : NO ، Y : Fe
ج) W : NO ، Z : NO_2 ، Y : Cu
د) W : N_2 ، Z : NO ، Y : Cu

المعطيات: الحالة التأكسدية (+4) تعني أن الغاز Z هو NO_2.

التحليل: عند تفاعل النحاس (Cu) مع حمض النيتريك المركز (HNO_3 المركز)، ينتج ملح نترات النحاس وغاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2.

2- جميع العناصر التاليه تقاوم تاثير حمض النيتريك المركز ماعدا ....

أ) Al
ب) Cr
ج) Cu
د) Fe

- **التحليل:** الحديد (Fe) والألومنيوم (Al) والكروم (Cr) تظهر عليهم ظاهرة **الخمول الكيميائي** بسبب تكون طبقة أكسيد واقية. أما النحاس (Cu) فهو يتفاعل مع الحمض المركز.



الاداء المنزلى (الأسبوع الحادى عشر العاشر)

أختر الاجابة الصحيحة:-

1- أي الاختيارات التالية لا يعبر عن نظائر عنصر الكربون ؟

أ) لها نفس الخواص الكيميائية
ب) لها نفس العدد الذري
ج) لها نفس عدد البروتونات
د) لها نفس التفاعلات النووية

2- عنصر $^{127}_{52}X$ ، أي الاختيارات التالية يعبر عن نواة نظير لهذا العنصر ؟

الاختيار	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد النيوكليونات
أ	52	74	126
ب	52	75	127
ج	54	72	126
د	50	74	124

3- ثلاثة نظائر لنفس العنصر(X) ، أحدهما تحتوي نواته علي 19 بروتون ، و الثاني تحتوي نواته علي 21 نيوترون و الثالث تحتوي نواته علي 39 نيوكليون
أي الاختيارات التالية يعبر عن نظائر العنصر (X) ؟

(أ)	$^{39}_{19}X$	$^{39}_{20}X$	$^{39}_{21}X$
(ب)	$^{41}_{19}X$	$^{40}_{19}X$	$^{39}_{19}X$
(ج)	$^{41}_{19}X$	$^{40}_{20}X$	$^{39}_{21}X$
(د)	$^{39}_{19}X$	$^{40}_{19}X$	$^{41}_{19}X$

4- أي مما يلي لا يتأثر بالمجال الكهربي ؟

(أ) اشعاعات جاما و جسيمات بيتا
(ب) جسيمات بيتا و جسيمات ألفا
(ج) ذرات الهيليوم و اشعاعات جاما
(د) جسيمات ألفا و ذرات الهيليوم

5 – إذا علمت أن طاقة الترابط النووي للعنصر (X) = 123.823MeV و طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون = 7.739MeV
-أي مما يلي يعبر عن العنصر (X) ؟

(أ) $^{18}_{8}X$
(ب) $^{17}_{9}X$
(ج) $^{18}_{9}X$
(د) $^{16}_{8}X$





6-المخطط التالي يوضح العلاقة بين طاقة الترابط وعدد النيوكليونات لنظائر العنصر (Z) .
أي الخيارات صحيح ....

أ) نواة $^{17}_{8}Z$ أقل ثباتا من نواة $^{18}_{8}Z$
ب) نواة $^{16}_{8}Z$ أقل ثباتا من نواة $^{18}_{8}Z$
ج) نواة $^{18}_{8}Z$ أكثر ثباتا من نواة $^{16}_{8}Z$
د) نواة $^{17}_{8}Z$ أقل ثباتا من نواة $^{16}_{8}Z$

7-إذا علمت أن النقص في كتلة نواة عنصر ما يساوي 0.02 u، فإن طاقة الترابط النووي لهذه النواة:

أ) 18.62 Joule
ب) 2.988×10^{-12} MeV
ج) 4.98×10^{-13} Joule
د) 18.62 MeV

8- أي مما يلي يعبر عن مقياسا مناسبا لدرجة الثبات النووي؟

أ) طاقة الترابط النووي
ب) متوسط طاقة الترابط النووي لنظائر العنصر
ج) طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون
د) طاقة الترابط النووي لأثقل نظائر العنصر

9- يتشابه تأثير المجال المغناطيسي على أشعة جاما (γ) مع تأثيره على :

أ) أشعة ألفا (α)
ب) أشعة بيتا (β)
ج) النيوترونات (n)
د) البروتونات (p)

10- أي مما يلي يعبر قيمة الكتلة المتحول إلي طاقة = 931MeV ؟

أ) 1 Kg
ب) 1 gm
ج) 1 u
د) 1 mgm

....
....
....
....



التقييم الأسبوعى (الأسبوع الحادي العاشر)

A

س1/ إذكر السبب العلمي :-

1- تلف أفلام التصوير الحساسه عند تعرضها لاحد مركبات اليورانيوم ؟

بسبب انبعاث إشعاعات غير مرئية (نشاط إشعاعي) من عنصر اليورانيوم تؤدى إلى تكوين صور أو ظلال على ألواح التصوير الحساسة

س2/ من الجدول التالي :

النظير	العدد الذري (Z)	العدد الكتلي (A)	الكتلة الفعلية	طاقه الترابط لكل نيوكليون
النظير (1)	3	6	6.01512	5.07395 mev
النظير (2)	3	7	7.01600	5.49024

أ) احسب طاقة الترابط النووي للنظير (1)؟

لحساب طاقة الترابط النووي (BE) نتبع الخطوات التالية:

1. حساب عدد النيوترونات (N): $N = A - Z = 6 - 3 = 3$ نيوترونات.
2. حساب الكتلة النظرية: (بفرض أن كتلة البروتون ≈ 1.00728 u وكتلة النيوترون ≈ 1.00866 u)
الكتلة النظرية = $(3 \times 1.00728) + (3 \times 1.00866) = 3.02184 + 3.02598 = 6.04782$ u.
3. حساب النقص في الكتلة (Δm):
$\Delta m =$ الكتلة النظرية − الكتلة الفعلية
$\Delta m = 6.04782 - 6.01512 = 0.0327$ u.
4. حساب طاقة الترابط النووي:
$BE = \Delta m \times 931 = 0.0327 \times 931 = \mathbf{30.4437}$ MeV.

ب) أي النظيرين أقل استقرارا ؟

النظير (1)

س3/ اختر الإجابة الصحيحة:-

أ) تتفق نظائر الهيدروجين في كل مما يأتي ما عدا :

أ) عدد البروتونات

ب) الخواص الكيميائية

ج) جميع نظائره مستقرة بنفس الدرجة (لأن التريتيوم نظير مشع غير مستقر)

د) موضعها في نفس الخانة بالجدول الدوري

2- أي مما يلي يعبر قيمة الكتلة المتحول إلي طاقة = 10جول ؟

أ) 1.11×10^{-16} Kg

ب) 1.11×10^{-15} Kg

ج) 2.11×10^{-13} Kg

د) 0.0107 kg

باستخدام معادلة أينشتاين $E = m \cdot c^2$:

$$m = \frac{E}{c^2}$$

$$m = \frac{10}{(3\times10^8)^2} = \frac{10}{9\times10^{16}} \approx 1.11 \times 10^{-16} \text{ kg}$$



س1/ إذكر السبب العلمي :-

1-الكتلة الفعلية للنواة أقل من مجموع كتل مكوناتها.

سبب تحول جزء من المادة (النقص في الكتلة) إلى طاقة هائلة تعمل على ربط مكونات النواة ببعضها البعض، وتسمى هذه الطاقة بـ "طاقة الترابط النووي".

س2/ من الجدول التالي :

BE/A	الكتلة الفعلية	العدد الكتلي (A)	العدد الذري (Z)	النظير
83.92 mev	11.01512	12	6	النظير (1)
77.94	12.01600	13	6	النظير (2)

أ) احسب طاقة الترابط النووي للنظير (2)؟

1. **النقص في الكتلة** = الكتلة النظرية (13.104) - الكتلة الفعلية (12.016) = **1.088 وحدة كتل ذرية**.
2. **طاقة الترابط** (BE) = النقص في الكتلة × 931 = **1013 MeV** (تقريباً).

ب) أي النظيرين اكثر استقرارا ؟

النظير (1)

بما أن طاقة الترابط لكل نيوكليون في النظير الأول (83.83) أكبر منها في النظير الثاني (77.94)

س2/ اختر الإجابة الصحيحة:-

1-النواة الأكثر استقراراً هي التي تكون فيها:

أ) طاقة الترابط النووي الكلية أكبر ما يمكن.

ب) كتلة البروتونات تساوي كتلة النيوترونات.

ج) طاقة الترابط النووي لكل نيوكليون أكبر ما يمكن.

د) الكتلة الفعلية تساوي الكتلة النظرية

2- أي مما يلي يعبر قيمة الطاقة الناتجة من تحول 1.11×10^{-13} g إلى طاقة؟

أ) 5 Joule

ب) 10 MeV

ج) 10 Joule

د) 5 Mev

9.99



س1/ إذكر السبب العلمي :-

أ) لاتتأثر جسمات جاما عند تعرضها لمجال مغناطيسي؟

لأنه عديم الشحنة

س2/ من الجدول التالي :

النظير	العدد الذري (Z)	العدد الكتلي (A)	الكتلة الفعلية (u)	BE/A
النظير (1)	12	24	23.01512	45.625 mev
النظير (2)	12	25	24.01600	44.089 mev

أ) احسب مقدار النقص في كتله النظير (2)؟

1.8394 u

. حساب الكتلة الحسابية:

$$\text{الكتلة الحسابية} = (Z \times m_p) + (N \times m_n)$$

$$\text{الكتلة الحسابية} = (12 \times 1.00728) + (13 \times 1.00866)$$

$$\text{الكتلة الحسابية} = 12.08736 + 13.11258 = \mathbf{25.19994\,u}$$

. حساب مقدار النقص في الكتلة (Δm):

$$\Delta m = \text{الكتلة الحسابية} - \text{الكتلة الفعلية}$$

$$\Delta m = 25.19994 - 24.01600 = \mathbf{1.18394\,u}$$

ب) أي النظيرين اكثر استقرارا ؟

النظير (1)

س2/ اختر الإجابة الصحيحة:-

1- أي مما يلي يعبر عن رمز لذرة عنصر تحتوي نواتها على 5 بروتونات و 6 نيوترونات؟

أ) $_5X^{11}$

ب) $_6X^{11}$

ج) $_5X^{12}$

د) $_6X^{12}$

2- إذا تحولت مادة كتلتها 1 جرام تماماً إلى طاقة، فإن الطاقة الناتجة تساوي:

أ) 9×10^{10} Joule

ب) 9×10^{13} Joule

ج) 9×10^{16} Joule

د) 931 Joule



ذاكرولي RaNia SaYed

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولي RaNia SaYed

